Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale,, n. 226 del 25 settembre 1999 - Serie generale

Spediz. abb. post. 45% art. 2, comma 20/b
Legge 23-12-1996, n. 662 Filiale di Roma

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA **Roma - Sabato, 25 settembre 1999** SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI VIA ARENULA 70 00100 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO LIBRERIA DELLO STATO PIAZZA G. VERDI 10 00100 ROMA CENTRALINO 85081

N. 175

MINISTERO DELLA SANITÀ

DECRETO MINISTERIALE 7 luglio 1999.

Disposizioni relative alla classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose in recepimento della direttiva 98/73/CE.

SOMMARIO

MINISTERO DELLA SANITÀ

DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI

MINISTERO DELLA SANITÀ

DECRETO 7 luglio 1999.

Disposizioni relative alla classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose in recepimento della direttiva 98/73/CE.

Visto il decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, recante attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente la classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose, come modificato con decreto legislativo 25 febbraio 1998, n. 90, ed in particolare l'articolo 37, comma 2;

Visto il decreto ministeriale 28 aprile 1997, come modificato con decreto ministeriale 1° settembre 1998, ed in particolare l'allegato I, recante un elenco di sostanze pericolose e dettagli relativi alla classificazione e alla etichettatura per ogni sostanza o gruppo di sostanze, e l'allegato V, che definisce i metodi di determinazione delle proprietà fisico-chimiche, della tossicità ed ecotossicità di sostanze e preparati;

Vista la direttiva 98/1973/CE della Commissione del 18 settembre 1998, recante ventiquattresimo adeguamento al progresso tecnico della direttiva 67/548/CEE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose;

Considerato che l'elenco delle sostanze pericolose figuranti nel predetto allegato I, così come i metodi di determinazione delle proprietà fisico-chimiche, della tossicità ed ecotossicità figuranti nel predetto allegato V, devono essere adattati e completati alla luce delle attuali conoscenze scientifiche e tecniche;

Decreta:

Art. 1.

1. L'allegato I del decreto ministeriale 28 aprile 1997, già modificato con decreto ministeriale 1° settembre 1998, è così ulteriormente modificato:

a) le voci cui all'allegato I del presente decreto sostituiscono quelle dell'allegato I del decreto ministeriale 28 aprile 1997;

b) le voci di cui all'allegato II del presente decreto sono aggiunte per la prima volta all'allegato I del decreto ministeriale 28 aprile 1998.

Art. 2.

1. L'allegato V del decreto ministeriale 28 aprile 1998 è così modificato:

a) il testo degli allegati IIIA, IIIB e IIIC del presente decreto è inserito al termine della parte A dell'allegato V del decreto ministeriale 28 aprile 1998;

b) il testo dell'allegato IIID del presente decreto è inserito al termine della parte C dell'allegato V del decreto ministeriale 28 aprile 1998.

Art. 3.

1. Il presente decreto sarà pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana ed entrerà in vigore il 1° novembre 1999.

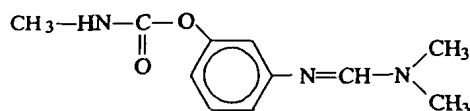
Roma, 7 luglio 1999

Il Ministro: BINDI

Registrato alla Corte dei conti il 18 agosto 1999
Registro n. 2 Sanità, foglio n. 54

ANEXO I — BILAG I — ANHANG I — ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I — ANNEX I — ANNEXE I — ALLEGATO I — BIJLAGE I — ANEXO I — LIITE I — BILAGA I

Cas No 22259-30-9	EC No 244-879-0	No 006-031-00-6

$CH_3-HN-C(=O)-O-C_6H_4-N=CH-N(CH_3)_2$

ES: formetanato

DA: formetanat

DE: Formetanat

EL: formetanate

EN: formetanate

FR: formétanate

IT: formetanato

NL: formetanaat

PT: formetanato

FI: formetanaatti

SV: formetanat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T+; R 26/28	R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Εκισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

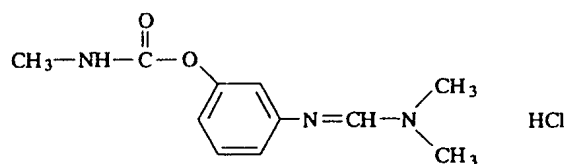
T+ N

R: 26/28-43-50/53

S: (1/2-)24-28-37/39-45-60-61

Limites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 23422-53-9	EC No 245-656-0	No 006-052-00-0

$CH_3-NH-C(=O)-O-C_6H_4-N=CH-N(CH_3)_2$ HCl

ES: formetanato, clorhidrato; clorhidrato de formetanato

DA: formetanathydrochlorid

DE: Formetanathydrochlorid

EL: Formetanate υδροχλωρικ N-μεθυλοκαρβαμιδικ 3-(N,N-διμεθυλαμινομεθυλεναμινο)φαιν λιο

EN: formetanate hydrochloride; 3-(N,N-dimethylaminomethyleneamino)phenyl N-methylcarbamate

FR: formétanate-chlorhydrate

IT: formetanato, cloridrato

NL: formetanaathydrochloride

PT: formetanato, cloridrato

FI: formetanaattihydrokloridi

SV: formetanathydroklorid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T+; R 26/28	R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T+ N

R: 26/28-43-50/53

S: (1/2-)24-28-37/39-45-60-61

Limites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 13775-53-6 15096-52-3	EC No 237-410-6 239-148-8	No 009-016-00-2

NOTA C

Na_3AlF_6

ES: hexafluoroaluminato de trisodio

DA: trinatriumhexafluoraluminat; cryolit

DE: Trinatriumhexafluoraluminat; Cryolit

EL: Εξαφθοροαργιλικ τριν τριο· κρυ λιθος

EN: trisodium hexafluoroaluminate; cryolite

FR: hexafluoroaluminate de trisodium; cryolithe

IT: esafluoroalluminato di trisodio; criolite

NL: trinatriumhexafluoraluminaat

PT: hexafluoroaluminato de triss: dio; criolite

FI: trinatriumheksafluorialuminaatti; kryoliitti

SV: trinatriumhexafluoroaluminat; aluminiumtrinatriumhexafluorid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 48/23/25	Xn; R 20/22	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T N

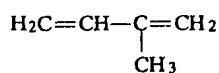
R: 20/22-48/23/25-51/53

S: (1/2-)22-37-45-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 78-79-5	EC No 201-143-3	No 601-014-00-5

NOTA D

$$H_2C{=}CH{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}{=}CH_2$$

ES: isopreno

DA: isopren; 2-methyl-1,3-butadien

DE: Isopren; 2-Methyl-1,3-butadien

EL: ισοπρ νιο· 2-μεθυλο-1,3-6ουταδι νιο

EN: isoprene; 2-methyl-1,3-butadiene

FR: isopr ne; 2-m thyl-1,3-butadi ne

IT: isoprene; 2-metil-1,3-butadiene

NL: isopreen

PT: isopreno; 2-metil-1,3-butadieno

FI: isopreeni; 2-metyyli-1,3-butadieeni

SV: isopren; 2-metyl-1,3-butadien

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

F+; R 12	R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

F+

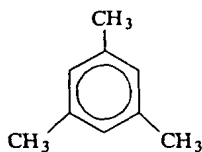
R: 12-52/53

S: (2-)9-16-29-33-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 108-67-8	EC No 203-604-4	No 601-025-00-5

CH_3

CH_3 CH_3

ES: mesitileno

DA: mesitylen; 1,3,5-trimethylbenzen

DE: Mesitylen; 1,3,5-Trimethylbenzol

EL: Μεσιτυλ νιο· 1,3,5-τριμεξυλοβενζ λιο

EN: mesitylene; 1,3,5-trimethylbenzene

FR: m sityl ne; 1,3,5-trim thylbenz ne

IT: mesitilene; 1,3,5-trimetilbenzene

NL: mesityleen

PT: mesitileno; 1,3,5-trimetilbenzeno

FI: mesityleeni; 1,3,5-trimetyylibentseeni

SV: mesitylen; 1,3,5-trimetylbenzen

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

R 10	Xi; R 37	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xi N

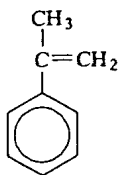
R: 10-37-51/53

S: (2-)61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

C ≥ 25 %	Xi; R 37

Cas No 98-83-9	EC No 202-705-0	No 601-027-00-6

$$C_6H_5-C(CH_3)=CH_2$$

ES: 2-fenilpropeno

DA: 2-phenylpropen; α-methylstyrene

DE: 2-Phenylpropen

EL: 2-φαινυλοπρ νιο· α-μεθυλοστυρ λιο

EN: 2-phenylpropene; α-methylstryene

FR: 2-ph nylprop ne

IT: 2-fenilpropene; α-metilstirene

NL: 2-fenylpropeen

PT: 2-fenilpropeno; α-metilesterino

FI: 2-fenyylipropeeni; α-metyylistyreeni

SV: 2-fenylpropen; isopropenylbenzen

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

R 10	Xi; R 36/37	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xi N

R: 10-36/37-51/53

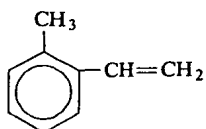
S: (2-)61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

C ≥ 25 %	Xi; R 36/37

Cas No 611-15-4	EC No 210-256-7	No 601-028-00-1

CH_3

—CH=CH_2

ES: 2-metilestireno

DA: 2-methylstyren; 2-vinyltoluen

DE: 2-Methylstyrol

EL: 2-μεθυλοστυρ λιο

EN: 2-methylstyrene; 2-vinyltoluene

FR: 2-m thylstyr ne

IT: 2-metilstirene; 2-viniltoluene

NL: 2-methylstyreen

PT: 2-metilestireno; 2-viniltolueno

FI: 2-metyylistyreeni

SV: 2-metylstyren; *o*-metylstyren; 1-etenyl-2-metylbenzen

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 20	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

R: 20-51/53

S: (2-)24-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

C ≥ 25 %	Xn; R 20

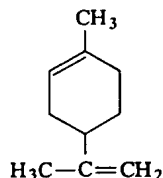
Cas No	138-86-3 [1]
	5989-27-5 [2]
	5989-54-8 [3]
	6876-12-6 [4]
	7705-14-8 [5]

EC No	205-341-0 [1]
	227-813-5 [2]
	227-815-6 [3]
	229-977-3 [4]
	231-732-0 [5]

No 601-029-00-7

NOTA C

CH_3

$H_3C—C{=}CH_2$

ES: dipenteno [1]; *(R)-p*-menta-1,8-dieno [2]; *(S)-p*-menta-1,8-diento [3]; *trans*-1-metil-4-(1-metilvinil)ciclohexeno [4]; (±)-1-metil-4-(1-metilvinil)ciclohexeno [5]

DA: dipenten [1]; *(R)-p*-mentha-1,8-dien [2]; *(S)-p*-mentha-1,8-dien [3]; *trans*-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexen [4]; (±)-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexen [5]; limonen [1]; D-limonen [2]; L-limonen [3]

DE: Dipenten [1]; *(R)-p*-Mentha-1,8-dien [2]; *(S)-p*-Mentha-1,8-dien [3]; *trans*-1-Methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexen [4]; (±)-1-Methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexen [5]

EL: διπεντ νιο [1]· *(R)-p*-μενθα-1,8-δι νιο [2]· *(S)-p*-μενθα-1,8-δι νιο [3]· *trans*-1-μεθυλο-4-(1-μεθυλοβινυλο)κυκλοεξ νιο [4]· (±)-1-μεθυλο-4-(1-μεθυλοβινυλο)κυκλοεξ νιο [5]

EN: dipentene [1]; *(R)-p*-mentha-1,8-diene [2]; *(S)-p*-mentha-1,8-diene [3]; *trans*-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexene [4]; (±)-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexene [5]; [1] limonene; [2] d-limonene; [3] l-limonene

FR: dipent ne [1]; *(R)-p*-mentha-1,8-di ne [2]; *(S)-p*-mentha-1,8-di ne [3]; *trans*-1-m thyl-4-(1-m thylvinyl)cyclohex ne [4]; (±)-1-m thyl-4-(1-m thylvinyl)cyclohex ne [5]

IT: dipentene [1]; *(R)-p*-menta-1,8-diene [2]; *(S)-p*-menta-1,8-diene [3]; *trans*-1-metil-4-(1-metilvinil)cicloesene [4]; (±)-1-metil-4-(1-metilvinil)cicloesene [5]

NL: dipenteen [1]; *(R)-p*-mentha-1,8-dieen [2]; *(S)-p*-mentha-1,8-dieen [3]; *trans*-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexeen [4]; (±)-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexeen [5]

PT: dipenteno [1]; *(R)-p*-menta-1,8-dieno [2]; *(S)-p*-menta-1,8-dieno [3]; *trans*-1-metil-4-(1-metilvinil)ciclohexeno [4]; (±)-1-metil-4-(1-metilvinil)ciclohexeno [5]

FI: dipenteeni [1]; *(R)-p*-menta-1,8-dieeni [2]; *(S)-p*-menta-1,8-dieeni [3]; *trans*-1-metyyli-4-(metyylivinyyli)sykloheksееni [4]; (±)-1-metyyli-4-(1-metyylivinyyli)sykloheksееni [5]

SV: dipenten [1]; limonen [1]; *(R)-p*-menta-1,8-dien [2]; d-limonen [2]; *(S)-p*-menta-1,8-dien [3]; l-limonen [3]; *trans*-1-metyl-4-(1-metylvinyl)cyklohexen [4]; (±)-1-metyl-4-(l-metylvinyl)cyklohexen [5]

Cas No	138-86-3 [1] 5989-27-5 [2] 5989-54-8 [3] 6876-12-6 [4] 7705-14-8 [5]

EC No	205-341-0 [1] 227-813-5 [2] 227-815-6 [3] 229-977-3 [4] 231-732-0 [5]

No 601-029-00-7

NOTA C

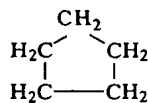
Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

R 10	Xi; R 38	R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 287-92-3	EC No 206-016-6	No 601-030-00-2

$$\begin{array}{ccc} & CH_2 & \\ H_2C & & CH_2 \\ | & & | \\ H_2C & — & CH_2 \end{array}$$

ES: ciclopentano

DA: cyclopentan

DE: Cyclopentan

EL: κυκλοπεντ νιο

EN: cyclopentane

FR: cyclopentane

IT: ciclopentano

NL: cyclopentaan

PT: ciclopentano

FI: syklopentaani

SV: cyklopentan

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

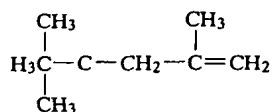
F; R 11	R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

F	
	R: 11-52/53
	S: (2-)9-16-29-33-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 107-39-1	EC No 203-486-4	No 601-031-00-8

$$H_3C-C(CH_3)_2-CH_2-C(CH_3)=CH_2$$

ES: 2,4,4-trimetilpent-1-eno

DA: 2,4,4-trimethylpent-1-en

DE: 2,4,4-Trimethylpent-1-en

EL: 2,4,4-τριμεθυλοπεντ-1- νιο

EN: 2,4,4-trimethylpent-1-ene

FR: 2,4,4-trim thylpent-1- ne

IT: 2,4,4-trimetilpent-1-ene

NL: 2,4,4-trimethylpent-1-een

PT: 2,4,4-trimetilpent-1-eno

FI: 2,4,4-trimetyylipent-1-eeni

SV: 2,4,4-trimetyl-1-penten

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

F; R 11	N; R 51-53

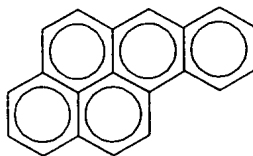
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

F N

R: 11-51/53

S: (2-)9-16-29-33-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 50-32-8	EC No 200-028-5	No 601-032-00-3

ES: benzo[*def*]criseno

DA: benzo[*def*]chrysen; benzo[*a*]pyren

DE: Benzo[*def*]chrysen; Benzo[*a*]pyren

EL: δενζο[*def*]χρυσ νιο

EN: benzo[*def*]chrysene

FR: benzo[*def*]chrys ne; benzo[*a*]pyr ne

IT: benzo[*def*]crisene; benzo[*a*]pirene

NL: benzo[*def*]chryseen

PT: benzo[*def*]criseno

FI: bentso[*def*]kryseeni

SV: benz[*def*]krysen; benz[*a*]pyren

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 2; R 45	Muta. Cat. 2; R 46	Repr. Cat. 2; R 60-61	N; R 50-53

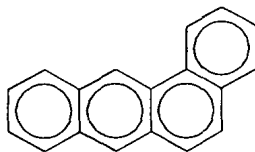
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T N

R: 45-46-60-61-50/53

S: 53-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 56-55-3	EC No 200-280-6	No 601-033-00-9

ES: benzo[*a*]antraçeno

DA: benz[*a*]anthracen

DE: Benz[*a*]anthracen

EL: 6ενζο[*α*]ανθρακ νιο

EN: benz[*a*]anthracene

FR: benzo[*a*]anthrac ne

IT: benzo[*a*]antracene

NL: benzo[*a*]antraceen

PT: benze[*a*]antraceno

FI: bentso[*a*]antraseeni

SV: benz[*a*]antracen

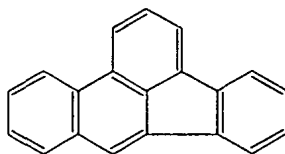
Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 2; R 45	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T	N	
		R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 205-99-2	EC No 205-911-9	No 601-034-00-4

ES: benzo(e)acefenantrileno

DA: benz(e)acephenanthrylen

DE: Benz(e)acephenanthrylen

EL: θενζο(ε)ακεφαιναν9ρυλ νιο

EN: benz(e)acephenanthrylene

FR: benzo(e)aceph nanthryl ne

IT: benzo(e)acefenantrilene

NL: benzo(e)acefenantryleen

PT: benze(e)acefenantrileno

FI: bentso(e)asefenatryleeni

SV: benz(e)acefenantrylen; benz(b)fluoranten

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 2; R 45	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T	N	
		R: 45-50/53
		S: 53-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 205-82-3	EC No 205-910-3	No 601-035-00-X

ES: benzol[*j*]fluoranteno

DA: benzo[*j*]fluoranthen

DE: Benzo[*j*]fluoranthen

EL: δενζο[*j*]φθορανθ νιο

EN: benzo[*j*]fluoranthene

FR: benzo[*j*]fluoranth ne

IT: benzo[*j*]fluorantene

NL: benzo[*j*]fluorantheen

PT: benzo[*j*]fluoranteno

FI: bentso[*j*]fluoranteeni

SV: benz[*j*]fluoranten

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 2; R 45	N; R 50-53

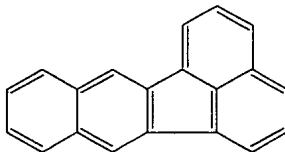
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T N

R: 45-50/53

S: 53-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 207-08-9	EC No 205-916-6	No 601-036-00-5

ES: benzo(*k*)fluoranteno

DA: benzo(*k*)fluoranthen

DE: Benzo[*k*]fluoranthen

EL: βενζο(*k*)φθορανθ νιο

EN: benzo[*k*]fluoranthene

FR: benzo[*k*]fluoranth ne

IT: benzo(*k*)fluorantene

NL: benzo(*k*)fluorantheen

PT: benzo(*k*)fluoranteno

FI: bentso(*k*)fluoranteeni

SV: benz(*k*)fluoranten

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Carc, Cat. 2; R 45	N; R 50-53

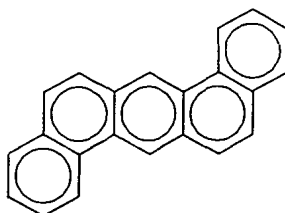
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T N

R: 45-50/53

S: 53-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 53-70-3	EC No 200-181-8	No 601-041-00-2

ES: dibenzo[*a,h*]antraceno

DA: dibenz[*a,h*]anthracen

DE: Dibenz[*a,h*]anthracen

EL: διβενζο[*a,h*]ανθρακ νιο

EN: dibenz[*a,h*]anthracene

FR: dibenzo[*a,h*]anthrac ne

IT: dibenzo[*a,h*]antracene

NL: dibenzo[*a,h*]antraceen

PT: dibenze[*a,h*]antraceno

FI: dibents[*a,h*]antraseeni

SV: dibenz[*a,h*]antracen

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

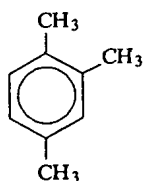
Carc. Cat. 2; R 45	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T	N	
		R: 45-50/53 S: 53-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 95-63-6	EC No 202-436-9	No 601-043-00-3

CH_3 CH_3 CH_3

ES: 1,2,4-trimetilbenceno

DA: 1,2,4-trimethylbenzen

DE: 1,2,4-Trimethylbenzol

EL: 1,2,4-τριμεθυλοβενζ λιο

EN: 1,2,4-trimethylbenzene

FR: 1,2,4-trim thylbenz ne

IT: 1,2,4-trimetilbenzene

NL: 1,2,4-trimethylbenzeen

PT: 1,2,4-trimetilbenzeno

FI: 1,2,4-trimetyylibentseeni

SV: 1,2,4-trimetylbenzen

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

R 10	Xn; R 20	Xi; R 36/37/38	N; R 51-53

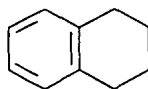
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

R: 10-20-36/37/38-51/53

S: (2-)26-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 119-64-2	EC No 204-340-2	No 601-045-00-4

ES: 1,2,3,4-tetrahidronaftaleno

DA: 1,2,3,4-tetrahydronaphtalen

DE: 1,2,3,4-Tetrahydronaphthalin

EL: 1,2,3,4-τετρα δροναφθαλ νιο

EN: 1,2,3,4-tetrahydronaphthalene

FR: 1,2,3,4-t trahydronaphtal ne

IT: 1,2,3,4-tetraidronaftalene

NL: 1,2,3,4-tetrahydronaftaleen

PT: 1,2,3,4-tetrahidronaftaleno

FI: 1,2,3,4-tetrahydronaftaleeni

SV: 1,2,3,4-tetrahydronaftalen

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

R 19	Xi; R 36/38	N; R 51-53

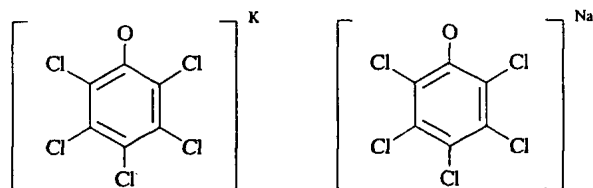
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xi N

R: 19-36/38-51/53

S: (2-)26-28-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 131-52-2 [1] 7778-73-6 [2]	EC No 205-025-2 [1] 231-911-3 [2]	No 604-003-00-3

ES: pentaclorofenolato de sodio [1]; pentaclorofenolato de potasio [2]; sales alcalinas del pentaclorofenol

DA: natriumpentachlorphenolat [1]; kaliumpentachlorphenolat [2] alkalisalte af pentachlorphenol

DE: Natriumpentachlorphenolat [1]; Kaliumpentachlorphenolat [2]; Alkalisalze von Pentachlorphenol

EL: πενταχλωροφαινολικ ν τριο [1]· πενταχλωροφαινολικ κ λιο [2]· λατα αλκαλ ων της πενταχλωροφαιν λης.

EN: sodium pentachlorophenolate [1]; potassium pentachlorophenolate [2]; alkali salts of pentachlorophenol

FR: pentachloroph nolate de sodium [1]; pentachloroph nolate de potassium [2] sels alcalins de pentachloroph nol

IT: pentaclorofenolato di sodio [1]; pentaclorofenolato di potassio [2] sali alcalini del pentaclorofenolo

NL: natriumpentachloorfenolaat [1]; kaliumpentachloorfenolaat [2] alkalizouten van pentachloorfenol

PT: pentaclorofenolato de s: dio [1]; pentaclorofenolato de pot ssio [2] sais alcalinos de pentaclorofenol

FI: natrium pentakloorifenolaatti [1]; kalium pentakloorifenolaatti [2]

SV: natriumpentaklorfenolat [1]; kaliumpentaklorfenolat [2]

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 3; R 40	T+; R 26	T; R 24/25	Xi; R 36/37/38	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T+	N	
		R: 24/25-26-36/37/38-40-50/53 S: (1/2-)22-28-36/37-45-52-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No	EC No	No 604-006-00-X
95-65-8 [1]	202-439-5 [1]	
95-87-4 [2]	202-461-5 [2]	
105-67-9 [3]	203-321-6 [3]	
526-75-0 [4]	208-395-3 [4]	
576-26-1 [5]	209-400-1 [5]	
1300-71-6 [6]	215-089-3 [6]	
71975-58-1 [7]	276-245-4 [7]	

NOTA C

OH

H_3C

Cl

ES: 3,4-xilenol [1]; 2,5-xilenol [2]; 2,4-xilenol [3]; 2,3-xilenol [4]; 2,6-xilenol [5]; xilenol [6]; 2,4(o 2,5)-xilenol [7]; xilenol

DA: 3,4-xylenol [1]; 2,5-xylenol [2]; 2,4-xylenol [3]; 2,3-xylenol [4]; 2,6-xylenol [5]; xylenol [6]; 2,4(og 2,5)-xylenol [7]; xylenol

DE: 3,4-Xylenol [1]; 2,5-Xylenol [2]; 2,4-Xylenol [3]; 2,3-Xylenol [4]; 2,6-Xylenol [5]; Xylenol [6]; 2,4(oder 2,5)-Xylenol [7] Xylenol

EL: 3,4-ξυλεν λη [1]· 2,5-ξυλεν λη [2]· 2,4-ξυλεν λη [3]· 2,3-ξυλεν λη [4]· 2,6-ξυλεν λη [5]· ξυλεν λη, η [6]· 2,4(2,5)-ξυλεν λη [7]· ξυλεν λη

EN: 3,4-xylenol [1]; 2,5-xylenol [2]; 2,4-xylenol [3]; 2,3-xylenol [4]; 2,6-xylenol [5]; xylenol [6]; 2,4(or 2,5)-xylenol [7]; xylenol

FR: 3,4-xyl nol [1]; 2,5-xyl nol [2]; 2,4-xyl nol [3]; 2,3-xyl nol [4]; 2,6-xyl nol [5]; xyl nol [6]; 2,4(ou 2,5)-xyl nol [7] xyl nol

IT: 3,4-xilenolo [1]; 2,5-xilenolo [2]; 2,4-xilenolo [3]; 2,3-xilenolo [4]; 2,6-xilenolo [5]; xilenolo [6]; 2,4(o 2,5)-xilenolo [7] xilenolo

NL: 3,4-xylenol [1]; 2,5-xylenol [2]; 2,4-xylenol [3]; 2,3-xylenol [4]; 2,6-xylenol [5]; xylenol [6]; 2,4(of 2,5)-xylenol [7] xylenol

PT: 3,4-xilenol [1]; 2,5-xilenol [2]; 2,4-xilenol [3]; 2,3-xilenol [4]; 2,6-xilenol [5]; xilenol [6]; 2,4(ou 2,5)-xilenol [7]; xilenol

FI: 3,4-ksylenoli [1]; 2,5-ksylenoli [2]; 2,4-ksylenoli [3]; 2,3-ksylenoli [4]; 2,6-ksylenoli [5]; ksylenoli [6]; 2,4(tai 2,5)-ksylenoli [7]

SV: 3,4-xylenol [1]; 2,5-xylenol [2]; 2,4-xylenol [3]; 2,3-xylenol [4]; 2,6-xylenol [5]; xylenol [6]; dimetylfenol [6]; 2,4(eller 2,5)-xylenol [7]

Cas No	95-65-8 [1] 95-87-4 [2] 105-67-9 [3] 526-75-0 [4] 576-26-1 [5] 1300-71-6 [6] 71975-58-1 [7]

EC No	202-439-5 [1] 202-461-5 [2] 203-321-6 [3] 208-395-3 [4] 209-400-1 [5] 215-089-3 [6] 276-245-4 [7]

No 604-006-00-X

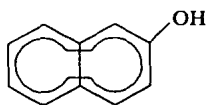
NOTA C

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 24/25	C; R 34	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 135-19-3	EC No 205-182-7	No 604-007-00-5

ES: 2-naftol

DA: 2-naphthol

DE: 2-Naphthol

EL: 2-ναφϑ λη

EN: 2-naphthol

FR: 2-naphtol

IT: 2-naftolo

NL: 2-naftol

PT: 2-naftol

FI: 2-naftoli

SV: 2-naftol

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 20/22	N; R 50

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

R: 20/22-50

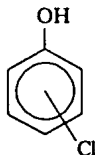
S: (2-)24/25-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No	95-57-8 [1] 106-48-9 [2] 108-43-0 [3] 25167-80-0 [4]

EEC No	202-433-2 [1] 203-402-6 [2] 203-582-6 [3] 246-691-4 [4]

No 604-008-00-0

NOTA C

ES: 2-clorofenol [1]; 4-clorofenol [2]; 3-clorofenol [3]; clorofenol [4]

DA: 2-chlorphenol [1]; 4-chlorphenol [2]; 3-chlorphenol [3]; chlorphenol [4]

DE: 2-Chlorphenol [1]; 4-Chlorphenol [2]; 3-Chlorphenol [3]; Chlorphenol [4]

EL: 2-χλωροφαιν λη [1]· 4-χλωροφαιν λη [2]· 3-χλωροφαιν λη [3]· χλωροφαιν λη [4]

EN: 2-chlorophenol [1]; 4-chlorophenol [2]; 3-chlorophenol [3]; chlorophenol [4]

FR: 2-chloroph nol [1]; 4-chloroph nol [2]; 3-chloroph nol [3]; chloroph nol [4]

IT: 2-clorofenolo [1]; 4-clorofenolo [2]; 3-clorofenolo [3]; clorofenolo [4]

NL: 2-chloorfenol [1]; 4-chloorfenol [2]; 3-chloorfenol [3]; chloorfenol [4]

PT: 2-clorofenol [1]; 4-clorofenol [2]; 3-clorofenol [3]; clorofenol [4]

FI: 2-kloorifenoli [1]; 4-kloorifenoli [2]; 3-kloorifenoli [3]; kloorifenoli [4]

SV: 2-klorfenol [1]; *o*-klorfenol [1]; 4-klorfenol [2]; *p*-klorfenol [2]; 3-klorfenol [3]; *m*-klorfenol [3]; klorfenol [4]; klorfenol blandning [4]

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 20/21/22	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

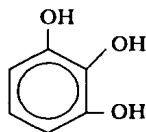
Xn N

R: 20/21/22-51/53

S: (2-)28-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 87-66-1	EC No 201-762-9	No 604-009-00-6

OH
OH
OH

ES: pirogalol

DA: pyrogallol; 1,2,3-trihydroxybenzen

DE: Pyrogallol

EL: πυρογαλλ λη· 1,2,3-τρι δροξυβενζ λιο

EN: pyrogallol; 1,2,3-trihydroxybenzene

FR: pyrogallol; 1,2,3-benz netriol

IT: pirogallolo; 1,2,3-triidrossibenzene

NL: pyrogallol

PT: pirogalol; 1,2,3-trihidroxibenzeno

FI: pyrogalloli; 1,2,3-trihydroksibentseeni

SV: pyrogallol; 1,2,3-trihydroxibenzen

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Muta. Cat. 3; R 40	Xn; R 20/21/22	R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

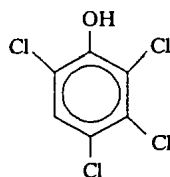
Xn

R: 20/21/22-40-52/53

S: (2-)36/37-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

$C \geq 10$ %	Xn; R 20/21/22-40
1 % $\leq C < 10$ %	Xn; R 40

Cas No 58-90-2	EC No 200-402-8	No 604-013-00-8

ES: 2,3,4,6-tetraclorofenol

DA: 2,3,4,6-tetrachlorphenol

DE: 2,3,4,6-Tetrachlorphenol

EL: 2,3,4,6-τετραχλωροφαιν λη

EN: 2,3,4,6-tetrachlorophenol

FR: 2,3,4,6-t trachloroph nol

IT: 2,3,4,6-tetraclorofenolo

NL: 2,3,4,6-tetrachloorfenol

PT: 2,3,4,6-tetraclorofenol

FI: 2,3,4,6-tetrakloorifenoli

SV: 2,3,4,6-tetraklorfenol

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 25	Xi; R 36/38	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

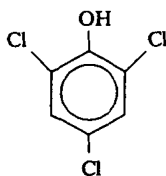
T N

R: 25-36/38-50/53

S: (1/2-)26-28-37-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

C ≥ 20 %	T; R 25-36/38
5 % ≤ C < 20 %	T; R 25
0,5 % ≤ C < 5 %	Xn; R 22

Cas No 88-06-2	EC No 201-795-9	No 604-018-00-5

ES: 2,4,6-triclorofenol

DA: 2,4,6-trichlorphenol

DE: 2,4,6-Trichlorphenol

EL: 2,4,6-τριχλωροφαιν λη

EN: 2,4,6-trichlorophenol

FR: 2,4,6-trichloroph nol

IT: 2,4,6-triclorofenolo

NL: 2,4,6-trichloorfenol

PT: 2,4,6-triclorofenol

FI: 2,4,6-trikloorifenoli

SV: 2,4,6-triklorfenol

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 3; R 40	Xn; R 22	Xi; R 36/38	N; R 50-53

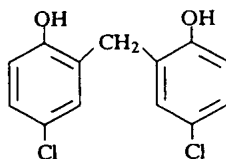
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

R: 22-36/38-40-50/53

S: (2-)36/37-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 97-23-4	EC No 202-567-1	No 604-019-00-0

ES: diclorofeno

DA: dichlorophen; 2,2'-methylenbis[4-chlorphenol]

DE: Dichlorophen

EL: dichlorophen

EN: dichlorophen

FR: dichloroph ne

IT: diclorofene

NL: dichlorofeen

PT: diclorofene

FI: diklorofeeni

SV: diklorfen

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	Xi; R 36	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

R: 22-36-50/53

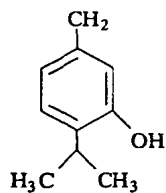
S: (2-)26-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 89-83-8	EC No 201-944-8	No 604-032-00-1

CH_2

OH

H_3C CH_3

ES: timol

DA: thymol

DE: Thymol

EL: θυμ λη

EN: thymol

FR: thymol

IT: timolo

NL: thymol

PT: timol

FI: tymoli

SV: tymol; 2-isopropyl-5-metylfenol

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	C; R 34	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

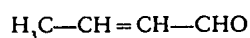
C N

R: 22-34-51/53

S: (1/2-)26-28-36/37/39-45-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 123-73-9 4170-30-3	EC No 204-647-1 224-030-0	No 605-009-00-9

$H_3C—CH=CH—CHO$

ES: crotonaldeh do

DA: crotonaldehyd; 2-butenal

DE: Crotonaldehyd

EL: κροτοναλδε δη

EN: crotonaldehyde; (E)-2-butenal; 2-butenal

FR: crotonald hyde

IT: crotonaldeide; 2-butenale

NL: crotonaldehyd

PT: crotonalde do

FI: krotonaldehydi; (E)-2-butenaali

SV: krotonaldehyd; (E)-2-butenal; 2-butenal

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

F; R 11	T; R 23	Xi; R 36/37/38	N; R 50-53

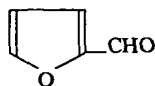
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

F T N

R: 11-23-36/37/38-50/53

S: (1/2-)29-33-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 98-01-1	EC No 202-627-7	No 605-010-00-4

ES: 2-furaldeh do

DA: 2-furaldehyd

DE: 2-Furaldehyd

EL: 2-φουραλδε δη

EN: 2-furaldehyde

FR: 2-furald hyde

IT: 2-furaldeide; furfurale

NL: 2-furaldehyd

PT: 2-furalde do

FI: 2-furfuraali

SV: 2-furfural; 2-furaldehyd

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 3; R 40	T; R 23/25	Xn; R 21	Xi; R 36/37

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T

R: 21-23/25-36/37-40

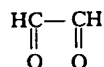
S: (1/2-)26-36/37/39-45

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

C ≥ 25 %	T; R 21-23/25-36/37-40
20 % ≤ C < 25 %	T; R 23/25-36/37-40
5 % ≤ C < 20 %	T; R 23/25-40
1 % ≤ C < 5 %	Xn; R 20/22-40

Cas No 107-22-2	EC No 203-474-9	No 605-016-00-7

NOTA B

HC— CH
‖ ‖
O O

ES: glioxal %

DA: glyoxal %

DE: Glyoxal %

EL: γλυοξ λη %

EN: glyoxal %; ethandial %

FR: glyoxal %; thanedial %

IT: gliossale %; etandiale %

NL: glyoxal %

PT: glioxal %; etanedial %

FI: glyoksaali %

SV: glyoxal %

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Muta. Cat. 3; R 40	Xn; R 20	Xi; R 36/38	R 43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

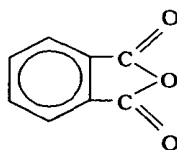
Xn

R: 20-36/38-40-43

S: (2-)36/37

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

C ≥ 10 %	Xn; R 20-36/38-40-43
1 % ≤ C < 10 %	Xn; R 40-43

Cas No 85-44-9	EC No 201-607-5	No 607-009-00-4

ES: anh drido ft lico

DA: phthalsyreanhydrid

DE: Phthals ureanhydrid

EL: φθαλικ ς ανυδρ της

EN: phthalic anhydride

FR: anhydride phtalique

IT: anidride ftalica

NL: ftaalzuuranhydride

PT: anidrido ft lico

FI: ftaalihappoanhydridi

SV: ftalsyraanhydrid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	Xi; R 37/38-41	R 42/43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn

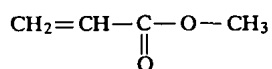
R: 22-37/38-41-42/43

S: (2-)23-24/25-26-37/39-46

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 96-33-3	EC No 202-500-6	No 607-034-00-0

NOTA D

$$CH_2{=}CH{-}\underset{\underset{\displaystyle O}{\|}}{C}{-}O{-}CH_3$$

ES: acrilato de metilo

DA: methylacrylat

DE: Methylacrylat

EL: ακρυλικ με9 λιο

EN: methyl acrylate; methyl propenoate

FR: acrylate de m thyle

IT: acrilato di metile

NL: methylacrylaat

PT: acrilato de metilo

FI: metyyliakrylaatti

SV: metylakrylat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

F; R 11	Xn; R 20/21/22	Xi; R 36/37/38	R 43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

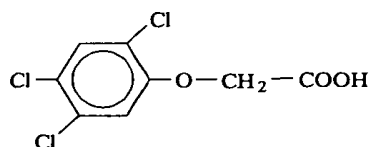
F Xn

R: 11-20/21/22-36/37/38-43

S: (2-)9-25-26-33-36/37-43

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 93-76-5	EC No 202-273-3	No 607-041-00-9

Cl
Cl — (ring) — O — CH_2 — COOH
Cl

ES: 2,4,5-T

DA: 2,4,5-T; 2,4,5-trichlorphenoxyeddikesyre

DE: 2,4,5-T; 2,4,5-Trichlorphenoxyessigs ure

EL: 2,4,5-T· 2,4,5-τριχλωροφαινοξυοξικ οξ

EN: 2,4,5-T; 2,4,5-trichlorophenoxy acetic acid

FR: 2,4,5-T; acide 2,4,5-trichloroph noxyac tique

IT: 2,4,5-T; acido 2,4,5-triclorofenossiacetico

NL: 2,4,5-T

PT: 2,4,5-T; cido 2,4,5-triclorofenoxiac tico

FI: 2,4,5-T; 2,4,5-trikloorifenoksietikkahappo

SV: 2,4,5-T; 2,4,5-triklorfenoxi ttiksyra

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	Xi; R 36/37/38	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

R: 22-36/37/38-50/53

S: (2-)24-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No —	EC No —	No 607-042-00-4

NOTA A

ES: sales y steres del 2,4,5-T

DA: salte og estere af 2,4,5-T; salte og estere af 2,4,5-trichlorphenoxyeddikesyre

DE: Salze und Ester der 2,4,5-T; Salze und Ester der 2,4,5-Trichlorphenoxyessigs ure

EL: λατα και εστ ρες του 2,4,5-T

EN: salts and esters of 2,4,5-T; salts and esters of 2,4,5-trichlorophenoxy acetic acid

FR: sels et esters de 2,4,5-T

IT: sali ed esteri del 2,4,5-T; acido 2,4,5-triclorofenossiacetico sali e esteri

NL: zouten en esters van 2,4,5-T

PT: sais e steres de 2,4,5-T

FI: 2,4,5-T:n suolat ja esterit; 2,4,5-trikloorifenoksietikkahapon suolat ja esterit

SV: 2,4,5-T, salter och estrar; 2,4,5-triklorfenoxi ttiksyra, salter och estrar

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	Xi; R 36/37/38	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

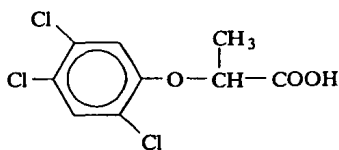
Xn N

R: 22-36/37/38-50/53

S: (2-)24-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 93-72-1	EC No 202-271-2	No 607-047-00-1

Cl, Cl, Cl — CH_3 — O—CH—COOH

ES: fenoprop

DA: fenoprop; 2-(2,4,5-trichlorphenoxy)propionsyre

DE: Fenoprop

EL: Fenoprop· 2-(2,4,5-τριχλωροφαινοξυ)προπιονικ οξ

EN: fenoprop; 2-(2,4,5-trichlorophenoxy)propionic acid

FR: f noprop

IT: fenoprop; acido 2-(2,4,5-triclorofenossi)propionico

NL: fenoprop

PT: fenoprope; cido 2-(2,4,5-triclorofenoxi)propi: nico

FI: fenoproppi; 2-(2,4,5-trikloorifenoksi)propionihappo

SV: fenoprop

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	Xi; R 38	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

R: 22-38-50/53

S: (2-)37-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No —	EC No —	No 607-048-00-7

NOTA A

ES: sales de fenoprop

DA: salte af fenoprop; salte af 2-(2,4,5-trichlorphenoxy)propionsyre

DE: Salze von Fenoprop

EL: λατα του Fenoprop· λατα του 2-(2,4,5-τριχλωροφαινοξυ)προπιονικο οξ ος

EN: salts of fenoprop; salts of 2-(2,4,5-trichlorophenoxy)propionic acid

FR: sels de f noprop

IT: sali di fenoprop; acido 2-(2,4,5-triclorofenossi)propionico sali

NL: zouten van fenoprop

PT: sais de fenoprope

FI: fenopropin suolat; 2-(2,4,5-trikloorifenoksi)propionihapon suolat

SV: salter av fenoprop

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 20/21/22	N; R 50-53

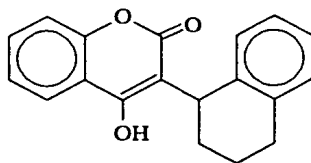
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

R: 20/21/22-50/53

S: (2-)13-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 5836-29-3	EC No 227-424-0	No 607-059-00-7

ES: cumatetralilo

DA: coumatetralyl; 4-hydroxy-3-(1,2,3,4-tetrahydro-1-naphtyl)coumarin

DE: Coumatetralyl

EL: Coumatetralyl· 4-υδροξυ-3-(1,2,3,4-τετρα δρο-1-ναφθυλο)κουμαρ νη

EN: coumatetralyl; 4-hydroxy-3-(1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthyl)coumarin

FR: coumatetralyl

IT: cumatetralil; 4-idrossi-3-(1,2,3,4-tetraidro-1-naftil)cumarina

NL: cumatetralyl

PT: cumatetralilo

FI: kumatetralyyli; 4-hydroksi-3-(1,2,3,4-tetrahydro-1-naftyyli)kumariini

SV: kumatetralyl

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T+; R 27/28	T; R 48/24/25	R 52-53

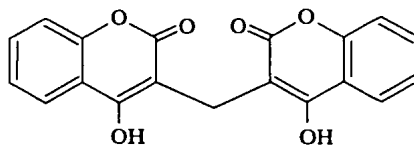
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T+

R: 27/28-48/24/25-52/53

S: (1/2-)28-36/37-45-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 66-76-2	EC No 200-632-9	No 607-060-00-2

ES: dicumarol

DA: dicumarol; 4,4'-dihydroxy-3,3' methylenbis(2*H*-chromen-2-on)

DE: Dicoumarol

EL: δικουμαρ λη

EN: dicoumarol; 4,4'-dihydroxy-3,3'-methylenebis(2*H*-chromen-2-one)

FR: dicumarol

IT: dicumarolo; 4,4'-diidrossi-3,3'-metilenebis(2H-cromen-2-one)

NL: dicumarol

PT: dicumarol

FI: dikumariini

SV: dikumarol

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 48/25	Xn; R 22	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

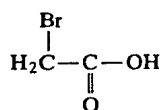
T N

R: 22-48/25-51/53

S: (1/2-)37-45-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 79-08-3	EC No 201-175-8	No 607-065-00-X

$$H_2C(Br)-C(=O)-OH$$

ES: cido bromoac tico

DA: bromeddikesyre

DE: Bromessigs ure

EL: 6ρωμοοξικ οξ

EN: bromoacetic acid

FR: acide bromoac tique

IT: acido bromoacetico

NL: broomazijnzuur

PT: cido bromoac tico

FI: bromietikkahappo

SV: brom ttiksyra

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 23/24/25	C; R 35	N; R 50

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

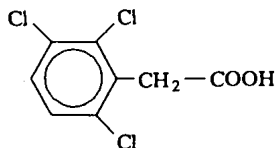
T C N

R: 23/24/25-35-50

S: (1/2-)26-36/37/39-45-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 85-34-7	EC No 201-599-3	No 607-074-00-9

Cl Cl Cl — CH_2—COOH

ES: clorfenac

DA: chlorfenac; 2,3,6-trichlorphenyleddikesyre

DE: Chlorfenac; 2,3,6-Trichlorphenylessigs ure

EL: chlorfenac· 2,3,6-τριχλωροφαινυλοξικ οξ

EN: chlorfenac; 2,3,6-trichlorophenylacetic acid

FR: chlorf nac

IT: clorfenac; acido 2,3,6-triclorofenilacetico

NL: chloorfenac

PT: clorfenac; cido 2,3,6-triclorofenilac tico

FI: klorfenakki; 2,3,6-trikloorifenyylietikkahappo

SV: klorfenak

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

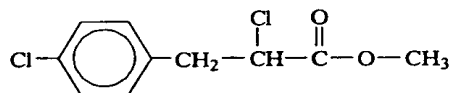
Xn	N	
		R: 22-51/53 S: (2-)36-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 14437-17-3

EC No 238-413-5

No 607-075-00-4

$Cl-C_6H_4-CH_2-CH(Cl)-C(=O)-O-CH_3$

ES: clorfenprop-metil

DA: chlorfenprop-methyl; methyl-2-chlor-3-(4-chlorphenyl)propionat

DE: Chlorfenprop-methyl

EL: Chlorfenprop-methyl· 2-χλωρο-3-(4-χλωροφαινυλο)προπιονικ μεθ λιο

EN: chlorfenprop-methyl; methyl 2-chloro-3-(4-chlorophenyl)propionate

FR: chlorfenprop-m thyl

IT: clorfenprop-metil; metil 2-cloro-3-(4-clorofenil)propionato

NL: chloorfenprop-methyl

PT: clorfenprope-metilo

FI: klorfenproppi-metyyli; metyyli-2-kloori-3-(4-kloorifenyyli)propionaatti

SV: klorfenprop-metyl

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 21/22	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

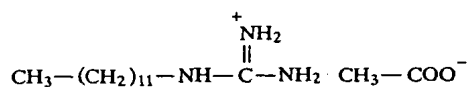
Xn N

R: 21/22-50/53

S: (2-)36/37-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 2439-10-3	EC No 219-459-5	No 607-076-00-X

$$CH_3-(CH_2)_{11}-NH-\overset{\overset{+}{N}H_2}{\overset{\|}{C}}-NH_2\ \ CH_3-COO^-$$

ES: dodina

DA: dodin; dodecylguanidinacetat

DE: Dodin

EL: dodine

EN: dodine; dodecylguanidinium acetate

FR: dodine

IT: dodina; dodecilguanidina monoacetato

NL: dodine

PT: dodina

FI: dodiini; dodekyyliguanidiiniasetaatti

SV: dodin

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	Xi; R 36/38	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

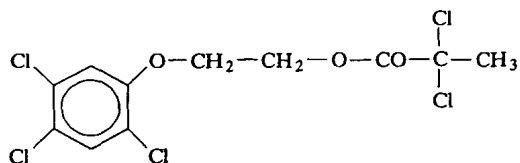
Xn N

R: 22-36/38-50/53

S: (2-)26-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 136-25-4	EC No —	No 607-077-00-5

$Cl_3C_6H_2{-}O{-}CH_2{-}CH_2{-}O{-}CO{-}CCl_2{-}CH_3$

ES: erbon

DA: erbon; 2-(2,4,5-trichlorphenoxy)ethyl-2,2-dichlorpropionat

DE: erbon

EL: erbon

EN: erbon; 2-(2,4,5-trichlorophenoxy)ethyl 2,2-dichloropropionate

FR: erbon

IT: erbon; 2-(2,4,5-triclorofenossi)etil 2,2-dicloropropionato

NL: erbon

PT: erbon

FI: erboni; 2-(2,4,5-trikloorifenoksi)etyyli-2,2-diklooripropionaatti

SV: erbon

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

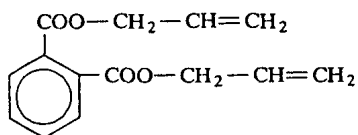
R: 22-51/53

S: (2-)61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 131-17-9	EC No 205-016-3	No 607-086-00-4

COO— CH_2 — CH= CH_2

COO— CH_2 — CH= CH_2

ES: ftalato de dialilo

DA: diallylphthalat

DE: Diallylphthalat

EL: φθαλικ διαλλ λιο

EN: diallyl phthalate

FR: phtalate de diallyle

IT: ftalato di diallile

NL: diallylftalaat

PT: ftalato de dialilo

FI: diallyyliftalaatti

SV: diallylftalat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

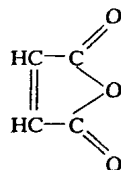
Xn N

R: 22-50/53

S: (2-)24/25-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

C≥25 %	Xn; R 22

Cas No 108-31-6	EC No 203-571-6	No 607-096-00-9

ES: anh drido maleico

DA: maleinsyreanhydrid

DE: Maleins ureanhydrid

EL: μηλε νικ ς ανυδρ της

EN: maleic anhydride

FR: anhydride mal ique

IT: anidride maleica

NL: maleinezuuranhydride

PT: anidrido maleico

FI: maleiinianhydridi

SV: maleinsyraanhydrid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	C; R 34	R 42/43

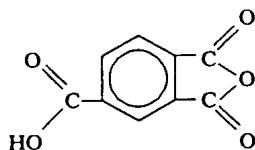
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

C

R: 22-34-42/43

S: (2-)22-26-36/37/39-45

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 552-30-7	EC No 209-008-0	No 607-097-00-4

ES: 1,2-anh drido del cido benceno-1,2,4-tricarbox lico

DA: benzen-1,2,4-tricarboxylsyre-1,2-anhydrid

DE: Benzol-1,2,4-tricarbons ure-1,2-anhydrid

EL: 1,2-ανυδρ της του 6ενζολο-1,2,4-τρικαρ6οξυλικο οξ ος

EN: benzene-1,2,4-tricarboxylic acid 1,2-anhydride; trimellitic anhydride

FR: 1,2-anhydride de l'acide benz ne-1,2,4-tricarboxylique; anhydride trimellitique

IT: 1,2-anidride dell'acido benzen-1,2,4-tricarbossilico

NL: benzeen-1,2,4-tricarbonzuur-1,2-anhydride

PT: 1,2-anidrido de cido benzeno-1,2,4-tricarbox lico

FI: bentseeni-1,2,4-trikarboksyylihapon 1,2-anhydridi

SV: benzen-1,2,4-trikarboxylsyre 1,2-anhydrid; trimellitsyraanhydrid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xi; R 37-41	R 42/43

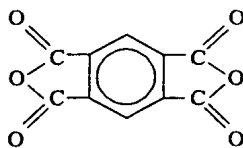
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn

R: 37-41-42/43

S: (2-)22-26-36/37/39

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 89-32-7	EC No 201-898-9	No 607-098-00-X

ES: dianh drido benceno-1,2:4,5-tetracarboxilico; dianh drido 1,2:4,5-bencenotetracarbox lico; dianh drido piromel tico

DA: benzen-1,2:4,5-tetracarboxylsyredianhydrid 1,2,4,5-benzentetracarboxylsyredianhydrid; pyromellitsyredianhydrid

DE: Benzol-1,2:4,5-tetracarbons uredianhydrid Pyromellits uredianhydrid; 1,2,4,5-Benzoltetracarbons uredianhydrid

EL: 6ενζολο-1,2:4,5-τετρακαρ6οξυλικ διανυδρ διο· διανυδρ της του 1,2,4,5-6ενζοτετρακαρ6οξυλικο οξ ος· πυρομελλιτικ ς διανυδρ της

EN: benzene-1,2:4,5-tetracarboxylic dianhydride; benzene-1,2:4,5-tetracarboxylic dianhydride; pyromellitic dianhydride

FR: anhydride benz ne-1,2:4,5-t tracarboxylique dianhydride 1,2,4,5-benz net tracarboxylique; dianhydride pyromellitique

IT: dianidride benzen-1,2:4,5-tetracarbossilica dianidride dell'acido 1,2,4,5-benzen tetracarbossilico; dianidride piromellitica

NL: benzeen-1,2:4,5-tetracarbonzuurdianhydride 1,2,4,5-benzeentetracarbonzuurdianhydride; pyromellietzuurdianhydride

PT: dianidrido benzeno-1,2:4,5-tetracarboxilico dianidrido 1,2,4,5-benzenotetracarbox lico; dianidrido piromel tico

FI: bentseeni-1,2:4,5-tetrakarboksyylidianhydridi; pyromelliittihappodianhydridi

SV: benzen-1,2:4,5-tetrakarboxylsyredianhydrid; pyromellitsyredianhydrid

Cas No 89-32-7	EC No 201-898-9	No 607-098-00-X

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xi; R 41	R 42/43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn

R: 41-42/43

S: (2-)22-24-26-37/39

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No	85-43-8 [1]
	935-79-5 [2]
	2426-02-0 [3]
	26266-63-7 [4]

EEC No	201-605-4 [1]
	213-308-7 [2]
	219-374-3 [3]
	247-570-9 [4]

No 607-099-00-5

NOTA C

[1] [2]

ES: anh drido 1,2,3,6-tetrahidroft lico [1]; anh drido *cis*-1,2,3,6-tetrahidroft lico [2]; anh drido 3,4,5,6-tetrahidroft lico [3]; anh drido tetrahidroft lico [4] anh drido 4-ciclohexeno-1,2-dicarbox lico; anh drido tetrahidroft lico

DA: 1,2,3,6-tetrahydrophtalsyreanhydrid [1]; *cis*-1,2,3,6-tetrahydrophthalsyreanhydrid [2]; 3,4,5,6-tetrahydrophtalsyreanhydrid [3]; tetrahydrophthalsyreanhydrid [4] 4-cyclohexen-1,2-dicarboxylsyreanhydrid; tetrahydrophthalsyreanhydrid

DE: 1,2,3,6-Tetrahydrophthals ureanhydrid [1]; *cis*-1,2,3,6-Tetrahydrophthals ureanhydrid [2]; 3,4,5,6-Tetrahydrophthals ureanhydrid [3]; Tetrahydrophthals ureanhydrid [4] Tetrahydrophthals ureanhydrid

EL: 1,2,3,6-τετρα δροφθαλικ ς ανυδρ της [1]· *cis*-1,2,3,6-τετρα δροφθαλικ ς ανυδρ της [2]· 3,4,5,6-τετρα δροφθαλικ ς ανυδρ της [3]· τετρα δροφθαλικ ς ανυδρ της [4]· ανυδρ της του 4-κυκλοεξενο-1,2-δικαρβοξυλικο οξ ος· ανυδρ της του τετρα δροφθαλικο οξ ος

EN: 1,2,3,6-tetrahydrophthalic anhydride [1]; *cis*-1,2,3,6-tetrahydrophthalic anhydride [2]; 3,4,5,6-tetrahydrophthalic anhydride [3]; tetrahydrophthalic anhydride [4] cyclohex-4-ene-1,2-dicarboxylic anhydride; tetrahydrophthalic anhydride

FR: anhydride 1,2,3,6-t trahydrophtalique [1]; anhydride *cis*-1,2,3,6-t trahydrophtalique [2]; anhydride 3,4,5,6-t trahydrophtalique [3]; anhydride t trahydrophtalique [4] anhydride 4-cyclohex ne-1,2-dicarboxylique; anhydride t trahydrophtalique

IT: anidride 1,2,3,6-tetraidroftalica [1]; anidride *cis*-1,2,3,6-tetraidroftalica [2]; anidride 3,4,5,6-tetraidroftalica [3]; anidride tetraidroftalica [4] anidride tetraidroftalica; anidride 4-cicloesen-1,2-dicarbossilica

NL: 1,2,3,6-tetrahydroftaalzuuranhydride [1]; *cis*-1,2,3,6-tetrahydroftaalzuuranhydride [2]; 3,4,5,6-tetrahydroftaalzuuranhydride [3]; tetrahydroftaalzuuranhydride [4] 4-cyclohexeen-1,2-dicarbonzuuranhydride; tetrahydroftaalzuuranhydride

PT: anidrido 1,2,3,6-tetrahidroft lico [1]; anhidrido *cis*-1,2,3,6-tetrahidroftalico [2]; anhidrido 3,4,5,6-tetrahidroftalico [3]; anidrido tetrahidroft lico [4] anidrido 4 cicloexeno-1,2-dicarbox lico; anidrido tetrahidroft lico

FI: 1,2,3,6-tetrahydroftaalihappoanhydridi [1]; *cis*-1,2,3,6-tetrahydroftaalihappoanhydridi [2]; 3,4,5,6-tetrahydroftaalihappoanhydridi [3]; tetrahydroftaalihappoanhydridi [4]

SV: 1,2,3,6-tetrahydroftalsyreanhydrid [1]; *cis*-1,2,3,6-tetrahydroftalsyreanhydrid [2]; 3,4,5,6-tetrahydroftalsyreanhydrid [3]; tetrahydroftalsyreanhydrid [4]

Cas No	85-43-8 [1] 935-79-5 [2] 2426-02-0 [3] 26266-63-7 [4]

EEC No	201-605-4 [1] 213-308-7 [2] 219-374-3 [3] 247-570-9 [4]

No 607-099-00-5

NOTA C

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xi; R 41	R 42/43	R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn

R: 41-42/43-52/53

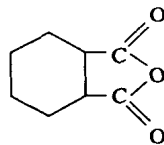
S: (2-)22-24-26-37/39-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No	85-42-7 [1] 13149-00-3 [2] 14166-21-3 [3]

EC No	201-604-9 [1] 236-086-3 [2] 238-009-9 [3]

No 607-102-00-X

NOTA C

ES: anh drido ciclohexano-1,2-dicarbox lico [1]; anh drido *cis*-ciclohexano-1,2-dicarbox lico [2]; anh drido *trans*-ciclohexano-1,2-dicarbox lico [3]

DA: cyclohexan-1,2-dicarboxylsyreanhydrid [1]; *cis*-cyclohexan-1,2-dicarboxylsyreanhydrid [2]; *trans*-cyclohexan-1,2-dicarboxylsyreanhydrid [3]

DE: Cyclohexan-1,2-dicarbons ureanhydrid [1]; *cis*-Cyclohexan-1,2-dicarbons ureanhydrid [2]; *trans*-Cyclohexan-1,2-dicarbons ureanhydrid [3]; Hexahydrophthals ure [1]

EL: κυκλοεξανο-1,2-δικαρβοξυλικ ς ανυδρ της [1]· *cis*-κυκλοεξανο-1,2-δικαρβοξυλικ ς ανυδρ της [2]· *trans*-κυκλοεξανο-1,2-δικαρβοξυλικ ς ανυδρ της [3]

EN: cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [1]; *cis*-cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [2]; *trans*-cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [3]

FR: anhydride cyclohexane-1,2-dicarboxylique [1]; anhydride *cis*-cyclohexane-1,2-dicarboxylique [2]; anhydride *trans*-cyclohexane-1,2-dicarboxylique [3]

IT: anidride cicloesan-1,2-dicarbossilica [1]; anidride *cis*-cicloesan-1,2-dicarbossilica [2]; anidride *trans*-cicloesan-1,2-dicarbossilica [3]

NL: cyclohexaan-1,2-dicarbonzuuranhydride [1]; *cis*-cyclohexaan-1,2-dicarbonzuuranhydride [2]; *trans*-cyclohexaan-1,2-dicarbonzuuranhydride [3]

PT: anidrido ciclohexano-1,2-dicarboxilico [1]; anidrido *cis*-ciclohexano-1,2-dicarboxilico [2]; anidrido *trans*-ciclohexano-1,2-dicarboxilico [3]

FI: sykloheksaani-1,2-dikarboksyylianhydridi [1]; *cis*-sykloheksaani-1,2-dikarboksyylianhydridi [2]; *trans*-sykloheksaani-1,2-dikarboksyylianhydridi [3]

SV: cyklohexan-1,2-dikarboxylsyreanhydrid [1]; *cis*-cyclohexan-1,2-dikarboxylsyreanhydrid [2]; *trans*-cyklohexan-1,2-dikarboxylsyreanhydrid [3]

Cas No	85-42-7 [1] 13149-00-3 [2] 14166-21-3 [3]

EC No 201-604-9 [1] 236-086-3 [2] 238-009-9 [3]

No 607-102-00-X

NOTA C

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

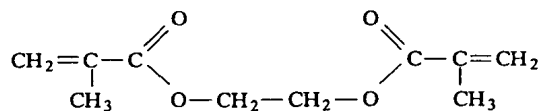
Xi; R 41	R 42/43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 97-90-5	EC No 202-617-2	No 607-114-00-5

NOTA D

$CH_2=C(CH_3)-C(=O)-O-CH_2-CH_2-O-C(=O)-C(CH_3)=CH_2$

ES: dimetacrilato de etileno

DA: ethylendimethacrylat

DE: Ethylendimethacrylat

EL: διμεθακρυλικ αιθυλ νιο

EN: ethylene dimethacrylate

FR: dim thacrylate d' thyl ne

IT: dimetacrilato di etilene

NL: ethyleendimethacrylaat

PT: dimetacrilato de etileno

FI: etyleenidimetakrylaatti

SV: etylendimetakrylat; etandiol-1,2-dimetakrylat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xi; R 37	R 43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xi

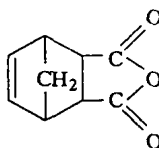
R: 37-43

S: (2-)24-37

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

$C \geq 10$ %	Xi; R 37-43
1 % $\leq C < 10$ %	Xi; R 43

Cas No 129-64-6 [1] 826-62-0 [2] 2746-19-2 [3]	EC No 204-957-7 [1] 212-557-9 [2] 220-384-5 [3]	No 607-105-00-6

NOTA C

ES: anh drido 8,9,10-trinorborn-5-eno-2,3-dicarbox lico [1]; anh drido 1,2,3,6-tetrahidro-3,6-metanoft lico [2]; anh drido (1α,2α,3β,6β)-1,2,3,6-tetrahidro-3,6-metanoft lico [3];

DA: 8,9,10-trinorborn-5-en-2,3-dicarboxylsyreanhydrid [1]; 1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalsyreanhydrid [2]; (1α,2α,3β,6β)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalsyreanhydrid [3]; (1α,2α,3α,6α)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalsyreanhydrid [1]

DE: endo-3,6-Methylen-1,2,3,6-tetrahydrophthals ureanhydrid [1]; 1,2,3,6-Tetrahydro-3,6-methanophthals ureanhydrid [2]; exo-3,6-Methylen-1,2,3,6-tetrahydrophthals ureanhydrid [3]

EL: 8,9,10-τρινορ6ορν-5-ενο-2,3-δικαρ6οξυλικ ς ανυδρ της [1]· 1,2,3,6-τετρα δρο-3,6-μεθανοφθαλικ ς ανυδρ της [2]· (1α,2α,3β,6β)-1,2,3,6-τετρα δρο-3,6-μεθανοφθαλικ ς ανυδρ της [3]

EN: 8,9,10-trinorborn-5-ene-2,3-dicarboxylic anhydride [1]; 1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalic anhydride [2]; (1α,2α,3β,6β)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanophthalic anhydride [3]

FR: anhydride endo-3,6-m thyl ne-1,2,3,6-t trahydrophtalique [1]; anhydride 1,2,3,6-t trahydro-3,6-m thanophtalique [2]; anhydride exo-3,6-m thyl ne-1,2,3,6-t trahydrophtalique [3]

IT: anidride 8,9,10-trinorborn-5-en-2,3-dicarbossilica [1]; anidride 1,2,3,6-tetraidro-3,6-metanoftalica [2]; anidride (1α,2α,3β,6β)-1,2,3,6-tetraidro-3,6-metanoftalica [3]

NL: 8,9,10-trinorborn-5-een-2,3-dicarbonzuuranhydride [1]; 1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanoftaalzuuranhydride [2]; (1α,2α,3β,6β)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-methanoftaalzuuranhydride [3]

PT: anidrido 8,9,10-trinorborn-5-eno-2,3-dicarboxilico [1]; anidrido 1,2,3,6-tetrahidro-3,6-metanoft lico [2]; anidrido (1α,2α,3β,6β)-1,2,3,6-tetrahidro-3,6-metanoft lico [3]

FI: 8,9,10-trinorborn-5-eeni-2,3-dikarboksyylianhydridi [1]; 1,2,3,6-tetrahydro-3,6-metaaniftaalihappoanhydridi [2]; (1α,2α,3β,6β)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-metaaniftaalihappoanhydridi [3]

SV: 8,9,10-trinorborn-5-en-2,3-dikarboxylsyreanhydrid [1]; 1,2,3,6-tetrahydro-3,6-metanoftalsyreanhydrid [2]; (1α,2α,3β,6β)-1,2,3,6-tetrahydro-3,6-metanoftalasyreanhydrid [3]

Cas No 129-64-6 [1] 826-62-0 [2] 2746-19-2 [3]	EC No 204-957-7 [1] 212-557-9 [2] 220-384-5 [3]	No 607-105-00-6

NOTA C

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xi; R 41	R 42/43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn

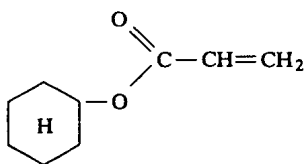
R: 41-42/43

S: (2-)22-24-26-37/39

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 3066-71-5	EC No 221-319-3	No 607-116-00-6

NOTA D

$$C_6H_{11}-O-C(=O)-CH=CH_2$$

ES: acrilato de ciclohexilo

DA: cyclohexylacrylat

DE: Cyclohexylacrylat

EL: ακρυλικ κυκλοεξ λιο

EN: cyclohexyl acrylate

FR: acrylate de cyclohexyle

IT: acrilato di cicloesile

NL: cyclohexylacrylaat

PT: acrilato de ciclohexilo

FI: sykloheksyyliakrylaatti

SV: cyklohexylakrylat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xi; R 37/38	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

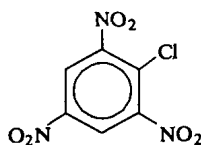
Xi N

R: 37/38-51/53

S: (2-)61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

C≥10 %	Xi; R 37/38

Cas No 88-88-0	EC No 201-864-3	No 610-004-00-X

ES: 2-cloro-1,3,5-trinitrobenceno

DA: 2-chlor-1,3,5-trinitrobenzen

DE: 2-Chlor-1,3,5-trinitrobenzol

EL: 2-χλωρο-1,3,5-τρινιτροβενζ λιο

EN: 2-chloro-1,3,5-trinitrobenzene

FR: 2-chloro-1,3,5-trinitrobenz ne

IT: 2-cloro-1,3,5-trinitrobenzene

NL: 2-chloor-1,3,5-trinitrobenzeen

PT: 2-cloro-1,3,5-trinitrobenzeno

FI: 2-kloori-1,3,5-trinitrobentseeni

SV: 2-klor-1,3,5-trinitrobenzen; klortrinitrobenzen

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

E; R 2	T+; R 26/27/28	N; R 50-53

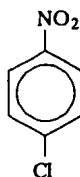
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

E T+ N

R: 2-26/27/28-50/53

S: (1/2-)28-35-36/37-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 100-00-5	EC No 202-809-6	No 610-005-00-5

ES: 1-cloro-4-nitrobenceno

DA: 1-chlor-4-nitrobenzen

DE: 1-Chlor-4-nitrobenzol

EL: 1-χλωρο-4-νιτροβενζ λιο

EN: 1-chloro-4-nitrobenzene

FR: 1-chloro-4-nitrobenz ne

IT: 1-cloro-4-nitrobenzene

NL: 1-chloor-4-nitrobenzeen

PT: 1-cloro-4-nitrobenzeno

FI: 1-kloori-4-nitrobentseeni

SV: 1-klor-4-nitrobenzen

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 23/24/25	R 33	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T N

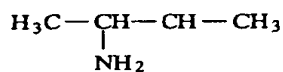
R: 23/24/25-33-51/53

S: (1/2-)28-36/37-45-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 513-49-5 [1] 13250-12-9 [2] 13952-84-6 [3]	EC No 208-164-7 [1] 236-232-6 [2] 237-732-7 [3]	No 612-052-00-7

NOTA C

$$H_3C-\underset{\displaystyle NH_2}{\underset{|}{CH}}-CH-CH_3$$

ES: *(S)-sec*-butilamina [1]; *(R)-sec*-butilamina [2]; sec-butilamina [3]

DA: *(S)-sec*-butylamin [1]; *(R)-sec*-butylamin [2]; sec-butylamin [3]

DE: *(S)-sec*-Butylamin [1]; *(R)-sec*-Butylamin [2]; sec-Butylamin [3]

EL: *(S)*-δευτεροταγ ς-βουτυλαμ νη [1]· *(R)*-δευτεροταγ ς-βουτυλαμ νη [2]· δευτεροταγ ς-βουτυλαμ νη [3]

EN: *(S)-sec*-butylamine [1]; *(R)-sec*-butylamine [2]; sec-butylamine [3]; *(S)*-2-aminobutane [1]; *(R)*-2-aminobutane [2]; 2-aminobutane [3]

FR: *(S)-sec*-butylamine [1]; *(R)-sec*-butylamine [2]; sec-butylamine [3]

IT: *(S)-sec*-butilamina [1]; *(R)-sec*-butilamina [2]; sec-butilamina [3]

NL: *(S)-sec*-butylamine [1]; *(R)-sec*-butylamine [2]; sec-butylamine [3]

PT: *(S)-sec*-butilamina [1]; *(R)-sec*-butilamina [2]; sec-butilamina [3]

FI: *(S)-sek*-butyyliamiini [1]; *(R)-sek*-butyyliamiini [2]; sek-butyyliamiini [3]

SV: *(S)-sek*-butylamin [1]; *(R)-sek*-butylamin [2]; sek-butylamin [3]

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

F; R 11	Xn; R 20/22	C; R 35	N; R 50

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

F C N

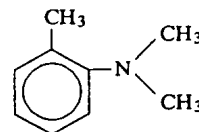
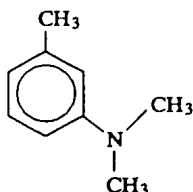
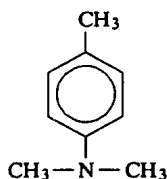
R: 11-20/22-35-50

S: (1/2-)9-16-26-28-36/37/39-45-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 99-97-8 [1] 121-72-2 [2] 609-72-3 [3]	EC No 202-805-4 [1] 204-495-6 [2] 210-199-8 [3]	No 612-056-00-9

NOTA C

CH_3 CH_3—N—CH_3 CH_3 N CH_3 CH_3 CH_3 N CH_3 CH_3

ES: *N,N*-dimetil-*p*-toluidina [1]; N,N-dimetil-*m*-toluidina [2]; N,N-dimetil-*o*-toluidina [3]

DA: *N,N*-dimethyl-*p*-toluidin [1]; *N,N*-dimethyl-*m*-toluidin [2]; N,N-dimethyl-o-toluidin [3]

DE: *N,N*-dimethyl-*p*-toluidin [1]; *N,N*-Dimethyl-*m*-toluidin [2]; N,N-Dimethyl-o-toluidin [3]

EL: *N,N*-διμεθυλο-*p*-τολουιδ νη [1]· *N,N*-διμεθυλο-*m*-τολουιδ νη [2]· *N,N*-διμεθυλο-ο-τολουιδ νη [3]

EN: *N,N*-dimethyl-*p*-toluidine [1]; *N,N*-dimethyl-*m*-toluidine [2]; N,N-dimethyl-o-toluidine [3]

FR: *N,N*-dim thyl-*p*-toluidine [1]; *N,N*-dim thyl-*m*-toluidine [2]; N,N-dim thyl-o-toluidine [3]

IT: *N,N*-dimetil-*p*-toluidina [1]; *N,N*-dimetil-*m*-toluidina [2]; N,N-dimetil-o-toluidina [3]

NL: *N,N*-dimethyl-*p*-toluϿdine [1]; *N,N*-dimethyl-*m*-toluϿdine [2]; N,N-dimethyl-o-toluϿdine [3]

PT: *N,N*-dimetil-*p*-toluidina [1]; *N,N*-dimetil-*m*-toluidina [2]; N,N-dimetil-o-toluidina [3]

FI: *N,N*-dimetyyli-*p*-toluidiini [1]; *N,N*-dimetyyli-*m*-toluidiini [2]; N,N-dimetyyli-o-toluidiini [3]

SV: *N,N*-dimetyl-*p*-toluidin [1]; *N,N*-dimetyl-*m*-toluidin [2]; N,N-dimetyl-o-toluidin [3]

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 23/24/25	R 33	R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

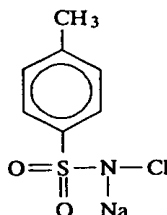
T

R: 23/24/25-33-52/53

S: (1/2-)28-36/37-45-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

C≥5 %	T; R 23/24/25-33
1 %≤C<5 %	Xn; R 20/21/22-33

Cas No 127-65-1	EC No 204-854-7	No 616-010-00-9

ES: tosilcloramida s: dica

DA: tosylchloramidnatrium; chloramin T, natrium salt

DE: Tosylchloramidnatrium; Chloramin T (sodium salt)

EL: Τοσυλχλωραμ διο του νατρ ου

EN: tosylchloramide sodium

FR: tosylchloramide sodique; chloramine T (sel de sodium)

IT: tosilcloramide sodica; cloramina T (sale di sodio)

NL: tosylchloramidenatrium

PT: sodio tosilcloramida

FI: tosyyliklooriamidinatrium

SV: tosylkloramidnatrium; kloramin T, natriumsalt

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	R 31	C; R 34	R 42

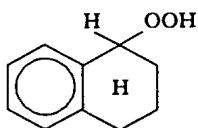
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

C

R: 22-31-34-42

S: (1/2-)7-22-26-36/37/39-45

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 771-29-9	EC No 212-230-0	No 617-004-00-9

ES: hidroper: xido de 1,2,3,4-tetrahidro-1-naftilo

DA: 1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthylhydroperoxid

DE: 1,2,3,4-Tetrahydro-1-naphthylhydroperoxid

EL: υδρο περοξε διο του 1,2,3,4-τετρα δρο-1-ναφθυλ ου

EN: 1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthyl hydroperoxide

FR: hydroperoxyde de 1,2,3,4-t trahydro-1-naphtyle

IT: idroperossido di 1,2,3,4-tetraidro-1-naftile

NL: 1,2,3,4-tetrahydro-1-naftylhydroperoxide

PT: hidroper: xido de 1,2,3,4-tetrahidro-1-naftilo

FI: 1,2,3,4-tetrahydro-1-naftyylihydroperoksidi

SV: 1,2,3,4-tetrahydro-1-naftylhydroperoxid; tetralinhydroperoxid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

O; R 7	C; R 34	Xn; R 22	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

O C N

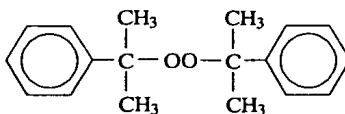
R: 7-22-34-50/53

S: (1/2-)3/7-14-26-36/37/39-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

C≥25 %	C; R 22-34
10 %≤C<25 %	C; R 34
5 %≤C<10 %	Xi; R 36/37/38

Cas No 80-43-3	EC No 201-279-3	No 617-006-00-X

$C_6H_5-C(CH_3)_2-OO-C(CH_3)_2-C_6H_5$

ES: per: xido de bis(α-α-dimetilbencilo)

DA: bis (α-α-dimethylbenzyl)peroxid

DE: Bis(α,α-dimethylbenzyl)peroxid

EL: υπεροξε διο του δις(α,α-διμεθυλοβενζυλ ου)

EN: bis(α,α-dimethylbenzyl) peroxide

FR: peroxyde de bis(α,α-dim thylbenzyle)

IT: perossido di bis(α-α-dimetilbenzile); dicumilperossido

NL: bis(α-α-dimethylbenzyl)peroxide

PT: per: xido de bis(α-α-dimetilbenzilo)

FI: bis(α,α-dimetyylibentsyyli)peroksidi

SV: bis(α,α-dimetylbenzyl)peroxid; dikumylperoxid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

O; R 7	Xi; R 36/38	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

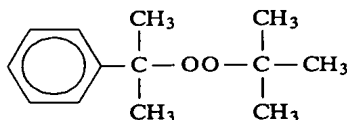
O Xi N

R: 7-36/38-51/53

S: (2-)3/7-14-36/37/39-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

ANEXO II — BILAG II — ANHANG II — ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II — ANNEX II — ANNEXE II — ALLEGATO II — BIJLAGE II — ANEXO II — LIITE II — BILAGA II

Cas No 3457-61-2	EC No 222-389-8	No 617-007-00-5

ES: per: xido de terc-butilo y α-α-dimetilbencilo

DA: tert-butyl-α-α-dimethylbenzylperoxid

DE: tert-Butyl-α,α-dimethylbenzylperoxid

EL: Υπεροξε διο του τριτοταγο ς-6ουτυλο-α,α-διμεθυλο6ενζυλ ου

EN: tert-butyl α,α-dimethylbenzyl peroxide

FR: peroxyde de tert-butyle et de α,α-dim thylbenzyle

IT: perossido di terz-butile e α-α-dimetilbenzile

NL: tert-butyl-α-α-dimethylbenzylperoxide

PT: per: xido de terc-butilo e α-α-dimetilbenzilo

FI: tert-butyyli-α,α-dimetyylibentsyyli-peroksidi

SV: tert-butyl-α,α-dimetylbenzylperoxid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

O; R 7	Xi; R 38	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

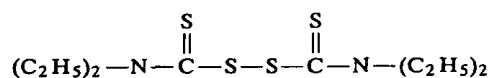
O Xi N

R: 7-38-51/53

S: (2-)3/7-14-36/37/39-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 97-77-8	EC No 202-607-8	No 006-079-00-8

$$(C_2H_5)_2-N-\overset{\overset{\displaystyle S}{\|}}{C}-S-S-\overset{\overset{\displaystyle S}{\|}}{C}-N-(C_2H_5)_2$$

ES: disulfiramo

DA: disulfiram

DE: Disulfiram

EL: δισουλφιρ μη

EN: disulfiram; tetraethylthiuramdisulfide

FR: disulfirame; disulfure de t tra thylthiurame

IT: disulfiram; tetraetiltiuramdisolfuro

NL: disulfiram

PT: dissulfirame

FI: disulfiraami; tetraetyylitiuraamidisulfidi

SV: disulfiram; tetraetyltiuramdisulfid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22-48/22	R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

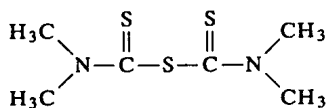
Xn N

R: 22-43-48/22-50/53

S: (2-)24-37-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 97-74-5	EC No 202-605-7	No 006-080-00-3

$$(H_3C)_2N-C(=S)-S-C(=S)-N(CH_3)_2$$

ES: monosulfuro de tetrametiltiurama

DA: tetramethylthiurammonosulfid

DE: Tetramethylthiurammonosulfid

EL: μονοσουλφ διο της τετραμεθυλοθειουρ μης

EN: tetramethylthiuram monosulphide

FR: monosulfure de t tram thylthiurame

IT: monosolfuro di tetrametiltiurame

NL: tetramethylthiurammonosulfide

PT: monossulfureto de tetrametiltiurama

FI: tetrametyylitiuraamimonosulfidi

SV: tetrametyltiurammonosulfid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	R 43	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

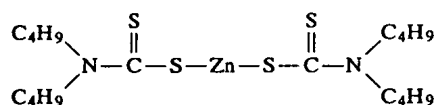
Xn N

R: 22-43-51/53

S: (2-)24-26-37-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 136-23-2	EC No 205-232-8	No 006-081-00-9

$$(C_4H_9)_2N-C(=S)-S-Zn-S-C(=S)-N(C_4H_9)_2$$

ES: bis(dibutilditiocarbamato) de cinc

DA: zinkbis(dibutyldithiocarbamat)

DE: Zinkbis(dibutyldithiocarbamat)

EL: δις(διβουτυλοδιθειοκαρβαμιδικ ς) ψευδ ργυρος

EN: zinc bis(dibutyldithiocarbamate)

FR: bis(dibutyldithiocarbamate) de zinc

IT: bis(dibutilditiocarbammato) di zinco

NL: zinkbis(dibutyldithiocarbamaat)

PT: bis(dibutilditiocarbamato) de zinco

FI: sinkkibis(dibutyyliditiokarbamaatti)

SV: zinkbis(dibutylditiokarbamat)

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

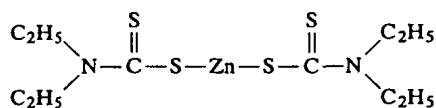
Xi; R 36/37/38	R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xi	N	
		R: 36/37/38-43-50/53
		S: (2-)24-37-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 14324-55-1	EC No 238-270-9	No 006-082-00-4

$(C_2H_5)_2N-C(=S)-S-Zn-S-C(=S)-N(C_2H_5)_2$

ES: bis(dietilditiocarbamato) de cinc

DA: zinkbis(diethyldithiocarbamat)

DE: Zinkbis(diethyldithiocarbamat)

EL: δις(διαιθυλοδιθειοκαρβαμιδικ ς) ψευδ ργυρος

EN: zinc bis(diethyldithiocarbamate)

FR: bis(di thyldithiocarbamate) de zinc

IT: bis(dietilditiocarbammato) di zinco

NL: zinkbis(diethyldithiocarbamaat)

PT: bis(dietilditiocarbamato) de zinco

FI: sinkkibis(dietyyliditiokarbamaatti)

SV: zinkbis(dietylditiokarbamat)

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	Xi; R 36/37/38	R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

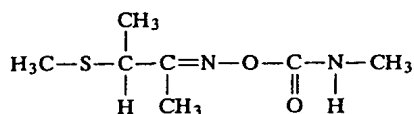
Xn N

R: 22-36/37/38-43-50/53

S: (2-)24-37-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 34681-10-2	EC No 252-139-3	No 006-083-00-X

$$H_3C-S-\underset{H}{\overset{CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}=N-O-\underset{O}{\underset{\|}{C}}-\underset{H}{\underset{|}{N}}-CH_3$$

ES: butocarboxim

DA: butocarboxim

DE: Butocarboxim

EL: butocarboxim

EN: butocarboxim; 3-(methylthio)-2-butanone *O*-[(methylamino)carbonyl]oxime

FR: butocarboxime

IT: butocarbossim

NL: butocarboxim

PT: butocarboxima

FI: butokarboksiimi; 3-(metyylitio)-2-butanoni-*O*-[(metyyliamino)karbonyyli]oksiimi

SV: butokarboxim; 3-(metyltio)-2-butanon *O*-[(metylamino)karbonyl]oxim

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

R 10	T; R 23/24/25	Xi; R 36	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

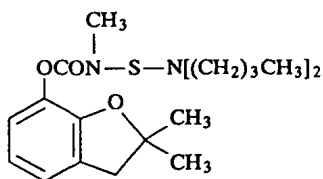
T N

R: 10-23/24/25-36-50/53

S: (1/2)36/37-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 55285-14-8	EC No 259-565-9	No 006-084-00-5

CH_3 | OCON—S—N[$(CH_2)_3CH_3$]$_2$; O ; CH_3 ; CH_3

ES: [(dibutilamino)tio]metilcarbamato de 2,3-dihidro-2,2-dimetil-7-benzofurilo

DA: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl-[(dibutylamino)thio]methylcarbamat; carbosulfan

DE: 2,3-Dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl-[(dibutylamino)thio]methylcarbamat

EL: [(διβουτυλαμινο)θειο]μεθυλοκαρβαμιδικ 2,3-διυδρο-2,2-διμεθυλο-7-βενζοφουρ λιο

EN: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl [(dibutylamino)thio]methylcarbamate; carbosulfan

FR: [(dibutylamino)thio]m thylcarbamate de 2,3-dihydro-2,2-dim thyl-7-benzofuryle; carbosulfan

IT: [(dibutilammino)tio]metilcarbammato di 2,3-diidro-2,2-dimetil-7-benzofurile

NL: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl-[(dibutylamino)thio]methylcarbamaat

PT: [(dibutilamino)tio]metilcarbamato de 2,3-dihidro-2,2-dimetil-7-benzofurilo

FI: 2,3-dihydro-2,2-dimetyyli-7-bentsofuryyli[(dibutyyliamino)tio]metyylikarbamaatti; karbosulfaani

SV: 2,3-dihydro-2,2-dimetyl-7-benzofenyl[(dibutylamino)tio]metylkarbamat; karbosulfan

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 23/25	R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

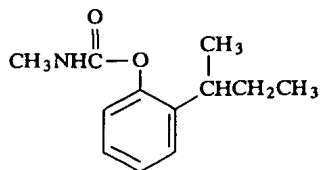
T N

R: 23/25-43-50/53

S: (1/2-)24-37-38-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 3766-81-2	EC No 223-188-8	No 006-085-00-0

$CH_3NHC(=O)-O-C_6H_4-CH(CH_3)CH_2CH_3$

ES: metilcarbamato de 2-butilfenilo

DA: 2-butylphenylmethylcarbamat; fenobucarb

DE: 2-*sec*-butylphenylmethylcarbamat

EL: μεθυλοκαρβαμιδικ 2-βουτυλοφαιν λιο

EN: 2-butylphenyl methylcarbamate; fenobucarb

FR: m thylcarbamate de 2-*sec*-butylph nyle; f nobucarbe

IT: metilcarbammato di 2-butilfenile; fenobucarb

NL: 2-butylfenylmethylcarbamaat

PT: metilcarbamato de 2-butilfenilo

FI: 2-butyylifenyylimetyylikarbamaatti; fenobukarbi

SV: 2-sek-butylfenylmetylkarbamat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

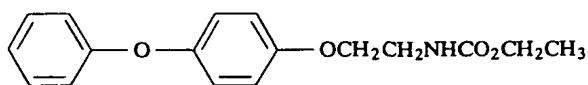
Xn; R 22	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn	N	
		R: 22-50/53 S: (2-)60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 72490-01-8	EC No 276-696-7	No 006-086-00-6

O — $OCH_2CH_2NHCO_2CH_2CH_3$

ES: [2-(4-fenoxifenoxi)etil]carbamato de etilo

DA: ethyl-[2-(4-phenoxyphenoxy)ethyl]carbamat; fenoxycarb

DE: Ethyl-[2-(4-phenoxyphenoxy)ethyl]carbamat

EL: [2-(4-φαινοξυφαινοξυ)αιθυλο]καρϐαμιδικ αιθ λιο

EN: ethyl [2-(4-phenoxyphenoxy)ethyl]carbamate; fenoxycarb

FR: [2-(4-ph noxyph noxy) thyl]carbamate d' thyle; f noxycarbe

IT: [2-(4-fenossifenossi)etil]carbammato di etile

NL: ethyl-[2-(4-fenoxyfenoxy)ethyl]carbamaat

PT: [2-(4-fenoxifenoxi)etil]carbamato de etilo

FI: etyyli[2-(4-fenoksifenoksi)etyylikarbamaatti; fenoksikarbi

SV: etyl[2-(4-fenoxifenoxi)etyl]karbamat

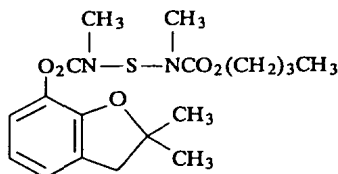
Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

N	R: 50/53 S: 60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 65907-30-4	EC No 265-974-3	No 006-087-00-1

ES: 2,4-dimetil-6-oxa-5-oxo-3-tia-2,4-diazadecanoato de 2,3-dihidro-2,2-dimetil-7-benzofurilo

DA: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl-2,4-dimethyl-6-oxa-5-oxo-3-thia-2,4-diazadecanoat; furathiocarb

DE: 2,3-Dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl-2,4-dimethyl-6-oxa-5-oxo-3-thia-2,4-diazadecanoat

EL: 2,4-διμεθυλ-6-οξα-5-οξο-3-θεια-2,4-διαζαδεκανο κ 2,3-διυδρο-2,2-διμεθυλο-7-бενζοφουρ λιο

EN: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl 2,4-dimethyl-6-oxa-5-oxo-3-thia-2,4-diazadecanoate; furathiocarb

FR: 2,4-dim thyl-6-oxa-5-oxo-3-thia-2,4-diazadecanoate de 2,3-dihydro-2,2-dim thyl-7-benzofuryle; furathiocarbe

IT: 2,4-dimetil-6-ossa-5-osso-3-tia-2,4-diazadecanoato di 2,3-diidro-2,2-dimetil-7-benzofurile

NL: 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuryl-2,4-dimethyl-6-oxa-5-oxo-3-thia-2,4-diazadecanoaat

PT: 2,4-dimetil-6-oxa-5-oxo-3-tia-2,4-diazadecanoato de 2,3-dihidro-2,2-dimetil-7-benzofurilo

FI: 2,3-dihydro-2,2-dimetyyli-7-bentsofuryyli-2,4-dimetyyli-6-oksa-5-okso-3-tia-2,4-diatsadekanoaatti; furatiokarbi

SV: 2,3-dihydro-2,2-dimetyl-7-benzofuryl-2,4-dimetyl-6-oxa-5-oxo-3-tia-2,4-diazadekanoat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T+; R 26	T; R 25	Xn; R 48/22	Xi; R 36/38	R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T+ N

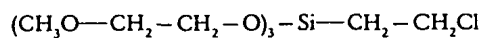
R: 25-26-36/38-43-48/22-50/53

S: (1/2-)28-36/37-38-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 37894-46-5	EC No 253-704-7	No 014-014-00-X

NOTA E

$(CH_3O—CH_2-CH_2-O)_3-Si—CH_2-CH_2Cl$

ES: 6-(2-cloroetil)-6-(2-metoxietoxi)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecano

DA: 6-(2-chlorethyl)-6-(2-methoxyethoxy)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecan; etacelasil

DE: 6-(2-Chlorethyl)-6-(2-methoxyethoxy)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecan

EL: 6-(2-χλωροαιθυλο)-6-(2-μεθοξυαιθοξυ)-2,5,7,10-τετραοξα-6-σιλαενδεκ νιο

EN: 6-(2-chloroethyl)-6-(2-methoxyethoxy)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecane; etacelasil

FR: 6-(2-chloro thyl)-6-(2-m thoxy thoxy)-2,5,7,10-t traoxa-6-silaund cane; etacelasil

IT: 6-(2-cloroetil)-6-(2-metossietossi)-2,5,7,10-tetraossa-6-silaundecano; etacelasil

NL: 6-(2-chloorethyl)-6-(2-methoxyethoxy)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecaan

PT: 6-(2-cloroetil)-6-(2-metoxietoxi)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundecano

FI: 6-(2-kloorietyyli)-6-(2-metoksietoksi)-2,5,7,10-tetraoksa-6-silaunidekaani; etaselasiili

SV: 6-(2-kloretyl)-6-(2-metoxietoxi)-2,5,7,10-tetraoxa-6-silaundekan

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

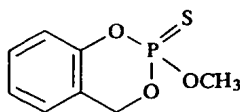
Repr. Cat. 2; R 61	Xn; R 22-48/22

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T	R: 61-22-48/22 S: 53-45

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 3811-49-2	EC No 223-292-3	No 015-152-00-3

S
O P
O OCH3

ES: 2-sulfuro de 2-metoxi-4*H*-1,3,2-benzodioxafosforino

DA: 2-methoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxaphosphorin-2-sulfid; dioxabenzofos

DE: 2-Methoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxaphosphorin-2-sulfid

EL: 2-σουλφ διο της 2-μεθοξυ-4*H*-1,3,2-6ενζοδιοξαφωσφορ νης

EN: 2-methoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxaphosphorin 2-sulphide; dioxabenzofos

FR: 2-sulfure de 2-m thoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxaphosphorine; dioxabenzofos

IT: 2-solfuro di 2-metossi-4*H*-1,3,2-benzodiossafosforina; diossabenzofos

NL: 2-methoxy-4*H*-1,3,2-benzodioxafosforinine-2-sulfide

PT: 2-sulfureto de 2-metoxi-4*H*-1,3,2-benzodioxafosforino

FI: 2-metoksi-4*H*-1,3,2-bentsodioksafosforiini-2-sulfidi; dioksabentsofossi

SV: 2-metoxi-4*H*-1,3,2-benzodioaxfosforin-2-sulfid

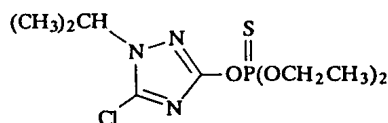
Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 24/25-39/25	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T	N	
		R: 24/25-39/25-51/53
		S: (1/2-)36/37-38-45-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 42509-80-8	EC No 255-863-8	No 015-153-00-9

ES: tiofosfato de *O*-(5-cloro-1-isopropil-1,2,4-triazol-3-ilo) y de *O,O*-dietilo

DA: *O*-(5-chlor-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl)-*O,O*-diethylthiophosphat; isazofos

DE: *O*-(5-Chlor-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl)-*O,O*-diethylthiophosphat; Isazofos

EL: θειοφωσφορικ *O,O*-διαιθυλο *O*-(5-χλωρο-1-ισοπροπυλο-1,2,4-τριαζολ-3- λιο)

EN: *O*-(5-chloro-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl) *O,O*-diethyl phosphorothioate; isazofos

FR: thiophosphate de *O*-(5-chloro-1-isopropyl-1,2,4-triazole-3-yle) et de *O,O*-di thyle; isazofos

IT: tiofosfato di *O*-(5-cloro-1-isopropil-1,2,4-triazol-3-ile) e di *O,O*-dietile

NL: *O*-(5-chloor-1-isopropyl-1,2,4-triazool-3-yl)-*O,O*-diethylthiofosfaat

PT: tiofosfato de *O*-(5-cloro-1-isopropil-1,2,4-triazole-3-ilo) e *O,O*-dietilo

FI: *O*-(5-kloori-1-isopropyyli-1,2,4-triatsoli-3-yyli)-*O,O*-dietyylifosforitioaatti; isatsofossi

SV: *O*-(5-kloro-1-isopropyl-1,2,4-triazol-3-yl)-*O,O*-dietylfosforotioat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T+; R 26	T; R 24/25	Xn; R 48/20	R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T+ N

R: 24/25-26-43-48/20-50/53

S: (1/2-)28-36/37-38-45-59-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 7727-54-0	EC No 231-786-5	No 016-060-00-6

$(NH_4)O_8S_2$

ES: peroxodisulfato de diamonio

DA: diammoniumperoxodisulfat

DE: Diammoniumperoxodisulfat

EL: υπεροξοδιθειικ διαμμ νιο

EN: diammonium peroxodisulphate; ammonium persulphate

FR: peroxodisulfate de diammonium

IT: perossodisolfato di diammonio

NL: diammoniumperoxodisulfaat

PT: peroxodissulfato de diam: nio

FI: diammoniumperoksodisulfaatti; ammoniumpersulfaatti

SV: diammoniumperoxodisulfat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

O; R 8	Xn; R 22	Xi; R 36/37/38	R 42/43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

O Xn

R: 8-22-36/37/38-42/43

S: (2-)22-24-26-37

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 7727-21-1	EC No 231-781-8	No 016-061-00-1

$K_2O_8S_2$

ES: peroxodisulfato de dipotasio

DA: dikaliumperoxodisulfat

DE: Dikaliumperoxodisulfat

EL: υπεροξοδιθειικ δικ λιο

EN: dipotassium peroxodisulphate; potassium persulphate

FR: peroxodisulfate de dipotassium

IT: perossodisolfato di dipotassio

NL: dikaliumperoxodisulfaat

PT: peroxodissulfato de dipot ssio

FI: dikaliumperoksodisulfaatti; kaliumpersulfaatti

SV: dikaliumperoxodisulfat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

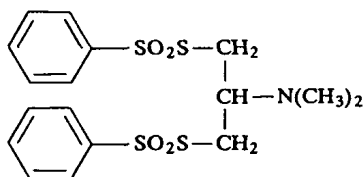
O; R 8	Xn; R 22	Xi; R 36/37/38	R 42/43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

O	Xn	
		R: 8-22-36/37/38-42/43 S: (2-)22-24-26-37

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 17606-31-4	EC No —	No 016-062-00-7

C_6H_5—SO_2S—CH_2
|
CH—$N(CH_3)_2$
|
C_6H_5—SO_2S—CH_2

ES: bensultap

DA: bensultap; di-S-benzensulfonyl-2-(dimethylamino)propan-1,3-dithiol

DE: 1,3-Bis(phenylsulfonylthio)-2-(N,N-dimethylamino)propan

EL: bensultap

EN: bensultap; 1,3-bis(phenylsulfonylthio)-2-(N,N-dimethylamino)propane

FR: bensultap

IT: bensultap; 1,3-bis(fenilsulfoniltio)-2-(N,N-dimetilamino)propan-1,3-ditiolo

NL: bensultap

PT: bensultap

FI: bensultappi; 1,3-bis(fenyylisulfonyylitio)-2-(N,N-dimetyyliamino)propaani

SV: bensultap; *S,S'*-[2-(dimetylamino)-1,3-propandiyl]dibenzensulfonotioat

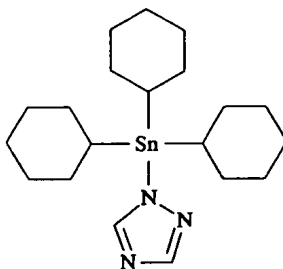
Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn	N	
		R: 22-50/53 S: (2-)60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 41083-11-8	EC No 255-209-1	No 050-019-00-3

ES: 1-(triciclohexilestannil)-1*H*-1,2,4-triazol

DA: 1-(tricyclohexylstannyl)-1*H*-1,2,4-triazol; azocyclotin

DE: 1-(Tricyclohexylstannyl)-1*H*-1,2,4-triazol

EL: 1-(τρικυκλοεξυλοκασσιτερυλο)-1*H*-1,2,4-τριαζ λιο

EN: 1-(tricyclohexylstannyl)-1*H*-1,2,4-triazole; azocyclotin

FR: 1-(tricyclohexylstannyl)-1*H*-1,2,4-triazole; azocyclotin

IT: 1-(tricicloesilstannil)-1*H*-1,2,4-triazolo; azociclotin

NL: 1-(tricyclohexylstannyl)-1*H*-1,2,4-triazool

PT: 1-(triciclohexilestanil)-1*H*-1,2,4-triazole

FI: 1-(trisykloheksyylistannyyli)-1*H*-1,2,4-triatsoli; atsosyklotiini

SV: 1-(tricyklohexylstannyl)-1*H*-1,2,4-triazol; azocyklotin

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T+; R 26	T; R 25	Xi; R 37/38-41	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T+ N

R: 25-26-37/38-41-50/53

S: (1/2-)26-28-36/37/39-38-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No —	EC No —	No 078-001-00-0

ES: tetracloroplatinatos, excepto aquellos espec ficamente expresados en este anexo

DA: tetrachloroplatinater, undtagen s danne nævnt andetsteds i dette bilag

DE: Tetrachlorplatinate mit Ausnahme der namentlich in diesem Anhang bezeichneten

EL: τετραχλωρολευκοχρυσικ ς εν σεις εκτ ς εκε νων που κατονομ ζονται σε λλο σημε ο του παραρτ ματος

EN: tetrachloroplatinates, with the exception of those specified elsewhere in this Annex

FR: t trachloroplatinates, l'exception de ceux nomm ment d sign s dans cette annexe

IT: tetracloroplatinati, esclusi quelli espressamente indicati in questo allegato

NL: tetrachloorplatinaten, met uitzondering van de in deze bijlage met name genoemde

PT: tetracloroplatinatos, com excep ão dos expressamente referidos no presente anexo

FI: tetraklooriplatinaatit, paitsi muualla t ss luettelossa mainitut

SV: tetrakloroplatinater, med undantag f r s dana som r upptagna p annat st lle i denna bilaga

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 25	Xi; R 41	R 42/43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

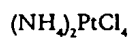
T

R: 25-41-42/43

S: (2-)22-26-36/37/39-45

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 13820-41-2	EC No 237-499-1	No 078-002-00-6

$(NH_4)_2PtCl_4$

ES: tetracloroplatinato de diamonio

DA: diammoniumtetrachloroplatinat

DE: Diammoniumtetrachloroplatinat

EL: τετραχλωρολευκοχρυσικ διαμμ νιο

EN: diammonium tetrachloroplatinate

FR: t trachloroplatinate de diammonium

IT: tetracloroplatinato di diammonio

NL: diammoniumtetrachloroplatinaat

PT: tetracloroplatinato de diam: nio

FI: diammoniumtetraklooriplatinaatti

SV: diammoniumtetrakloroplatinat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 25	Xi; R 38-41	R 42/43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T

R: 25-38-41-42/43

S: (2-)22-26-36/37/39-45

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 10026-00-3	EC No 233-051-4	No 078-003-00-1

Na_2PtCl_4

ES: tetracloroplatinato de disodio

DA: dinatriumtetrachloroplatinat

DE: Dinatriumtetrachloroplatinat

EL: τετραχλωρολευκοχρυσικ διν τριο

EN: disodium tetrachloroplatinate

FR: t trachloroplatinate de disodium

IT: tetracloroplatinato di disodio

NL: dinatriumtetrachloroplatinaat

PT: tetracloroplatinato de diss: dio

FI: dinatriumtetraklooriplatinaatti

SV: dinatriumtetrakloroplatinat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 25	Xi; R 38-41	R 42/43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T

R: 25-38-41-42/43

S: (2-)22-26-36/37/39-45

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 10025-99-7	EC No 233-050-9	No 078-004-00-7

K_2PtCl_4

ES: tetracloroplatinato de dipotasio

DA: dikaliumtetrachloroplatinat

DE: Dikaliumtetrachloroplatinat

EL: τετραχλωρολευκοχρυσικ δικ λιο

EN: dipotassium tetrachloroplatinate

FR: t trachloroplatinate de dipotassium

IT: tetracloroplatinato di dipotassio

NL: dikaliumtetrachloroplatinaat

PT: tetracloroplatinato de dipot ssio

FI: dikaliumtetraklooriplatinaatti

SV: dikaliumtetrakloroplatinat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 25	Xi; R 38-41	R 42/43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

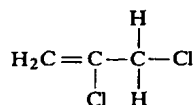
T

R: 25-38-41-42/43

S: (2-)22-26-36/37/39-45

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 78-88-6	EC No 201-153-8	No 602-079-00-2

$$H_2C=C(Cl)-CH_2-Cl$$

ES: 2,3-dicloropropeno

DA: 2,3-dichlorpropen

DE: 2,3-Dichlorpropen

EL: 2,3-διχλωροπροπ νιο

EN: 2,3-dichloropropene; 2,3-dichloropropylene

FR: 2,3-dichloroprop ne

IT: 2,3-dicloropropene

NL: 2,3-dichloorpropeen

PT: 2,3-dicloropropeno

FI: 2,3-diklooripropeeni

SV: 2,3-diklorpropen

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

F; R 11	Muta. Cat. 3; R 40	Xn; R 20/21/22	Xi; R 37/38-41	R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

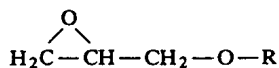
F Xn

R: 11-20/21/22-37/38-40-41-52/53

S: (2-)9-16-23-26-36/37/39-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 68609-97-2	EC No 271-846-8	No 603-103-00-4

$$H_2C \overset{O}{-} CH - CH_2 - O - R$$

$R = C_{12}$-C_{14} alkyl chain

ES: oxirano, mono[(C_{12-14}-alquiloxi)metil] derivados

DA: oxiran, mono[(C_{12-14}-alkyloxy)methyl]derivater; ($C_{12}C_{14}$) alkylglycidylether

DE: Oxiran, Mono[(C_{12-14}-alkyloxy)methyl]derivate

EL: μονο[(C_{12-14}-αλκυλοξυ)μεθυλο] παρ γωγα οξιραν ου

EN: oxirane, mono[(C_{12-14}-alkyloxy)methyl] derivs.

FR: oxiranne, d riv s mono[(alcoolates en C_{12-14})m thyl]; oxyde de glycidyle et d'alkyle en C_{12}-C_{14}

IT: ossirano, mono[(C_{12-14}-alchilossi)metil] derivati

NL: oxiraan, mono[(C_{12-14}-alkoxy)methyl]-derivaten

PT: oxirano, derivados mono[(C_{12-14}-alquiloxi)metilo]

FI: oksiraani, mono[(C_{12-14}-alkyylioksi)metyyli]johdannaiset

SV: oxiran, mono[(C_{12-14}-alkyloxi)metyl]derivat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xi; R 38	R 43

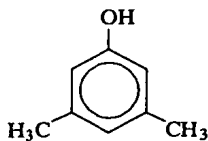
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xi

R: 38-43

S: (2-)24-37

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 108-68-9	EC No 203-606-5	No 604-037-00-9

ES: 3,5-xilenol

DA: 3,5-xylenol; 3,5-dimethylphenol

DE: 3,5-Xylenol

EL: 3,5-ξυλεν λη

EN: 3,5-xylenol; 3,5-dimethylphenol

FR: 3,5-xyl nol

IT: 3,5-xilenolo

NL: 3,5-xylenol

PT: 3,5-xilenol

FI: 3,5-ksylenoli; 3,5-dimetyylifenoli

SV: 3,5-xylenol

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 24/25	C; R 34

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T

R: 24/25-34

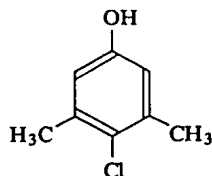
S: (1/2-)26-28-36/37/39-45

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 88-04-0 1321-23-9	EC No 201-793-8 215-316-6	No 604-038-00-4

OH

H_3C CH_3

Cl

ES: cloroxilenol

DA: chlorxylenol; 4-chlor-3,5-dimethylphenol

DE: Chlorxylenol; 4-Chlor-3,5-xylenol

EL: 4-χλωρο-3,5-ξυλεν λη

EN: chloroxylenol; 4-chloro-3,5-dimethylphenol

FR: chloroxyl nol

IT: cloroxilenolo

NL: chloorxylenol

PT: cloroxilenol; 4-cloro-3,5-dimetilfenol

FI: klooriksylenoli; 4-kloori-3,5-dimetyylifenoli

SV: 3,5-dimetyl-4-klorfenol; 4-klor-3,5-xylenol

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	Xi; R 36/38	R 43

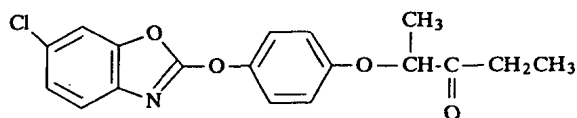
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn

R: 22-36/38-43

S: (2-)24-37

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 66441-23-4	EC No 266-362-9	No 604-039-00-X

ES: 2-[4-[(6-clorobenzoxazol-2-il)oxi]fenoxi]propionato de etilo

DA: ethyl-2-[4-[(6-chlorbenzoxazol-2-yl)oxy]phenoxy]propionat; fenoxaprop-ethyl

DE: Ethyl-2-[4-[(6-chlorbenzoxazol-2-yl)oxy]phenoxy]propionat

EL: 2-[4-[(6-χλωροβενζοξαζολ-2-υλ)οξυ]φαινοξυ]προπιονικ αι9 λιο

EN: ethyl 2-[4-[(6-chlorobenzoxazol-2-yl)oxy]phenoxy]propionate; fenoxaprop-ethyl

FR: 2-[4-[(6-chlorobenzoxazole-2-yl)oxy]ph noxy]propionate d' thyle; f noxaprop- thyl

IT: 2-[4-[(6-clorobenzossazol-2-il)ossi]fenossi]propionato di etile

NL: ethyl-2-[4-[(6-chloorbenzoxazool-2-yl)oxy]fenoxy]propionaat

PT: 2-[4-[(6-clorobenzoxazole-2-il)oxi]fenoxi]propionato de etilo

FI: etyyli-2-[4-[(6-klooribentsoksatsoli-2-yyli)oksi]fenoksi]propionaatti; fenoksaproppi-etyyli

SV: etyl-2-[4-[(6-klorobenzoxazol-2-yl)oxi]fenoxi]propionat; fenoxaprop-etyl

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

R 43	N; R 50-53

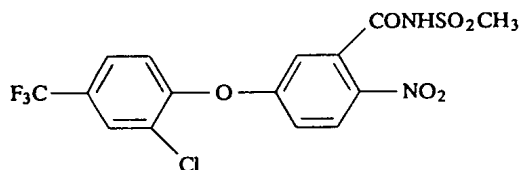
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xi N

R: 43-50/53

S: (2-)24-37-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 72178-02-0	EC No 276-439-9	No 604-040-00-5

ES: 5-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenoxi]-*N*-(metilsulfonil)-2-nitrobenzamida

DA: 5-[2-chlor-4-(trifluormethyl)phenoxy]-*N*-(methylsulfonyl)-2-nitrobenzamid; fomesafen

DE: 5-[2-Chlor-4-(trifluormethyl)phenoxy]-*N*-(methylsulfonyl)-2-nitrobenzamid

EL: 5-[2-χλωρο-4-(τριφθορομεθυλο)φαινοξυ]-*N*-(μεθυλοσουλφονυλο)-2-νιτροβενζαμ διο

EN: 5-[2-chloro-4-(trifluoromethyl)phenoxy]-*N*-(methylsulphonyl)-2-nitrobenzamide; fomesafen

FR: 5-[2-chloro-4-(trifluorom thyl)ph noxy]-*N*-(m thylsulfonyl)-2-nitrobenzamide; fomesafen

IT: 5-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenossi]-*N*-(metilsolfonil)-2-nitrobenzamide

NL: 5-[2-chloor-4-(trifluormethyl)fenoxy]-*N*-(methylsulfonyl)-2-nitrobenzamide

PT: 5-[2-cloro-4-(trifluorometil)fenoxi]-*N*-(metilsulfonil)-2-nitrobenzamida

FI: 5-[2-kloori-4-(trifluorimetyyli)fenoksi]-*N*-(metyylisulfonyyli)-2-nitrobentsamidi; fomesafeeni

SV: 5-[2-klor-4-(trifluorometyl)fenoxi]-*N*-(metylsulfonyl)-2-nitrobenzamid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

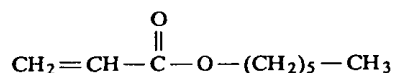
Xn

R: 22

S: (2)

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 2499-95-8	EC No 219-698-5	No 607-233-00-2

$$CH_2{=}CH{-}\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}{-}O{-}(CH_2)_5{-}CH_3$$

ES: acrilato de hexilo

DA: hexylacrylat

DE: Hexylacrylat

EL: ακρυλικ εξ λιο

EN: hexyl acrylate

FR: acrylate d'hexyle

IT: acrilato di esile

NL: hexylacrylaat

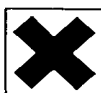
PT: acrilato de hexilo

FI: heksyyliakrylaatti

SV: hexylakrylat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xi; R 36/37/38	R 43	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xi N

R: 36/37/38-43-51/53

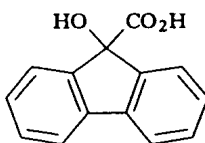
S: (2-)24-26-37-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 467-69-6

EC No 207-397-1

No 607-234-00-8

HO CO$_2$H

ES: flurenol

DA: flurenol; 9-hydroxy-9*H*-fluoren-9-carboxylsyre

DE: Flurenol

EL: flurenol

EN: flurenol; 9-hydroxy-9*H*-fluorene-9-carboxylic acid

FR: flurenol

IT: flurenolo

NL: flurenol

PT: flurenol

FI: flurenoli; 9-hydroksi-9*H*-fluoreeni-9-karboksyylihappo

SV: flurenol; 9-hydroxi-9*H*-fluoren-9-karboxylsyra

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

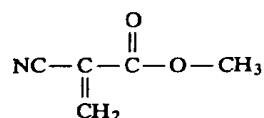
N

R: 51/53

S: 61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 137-05-3	EC No 205-275-2	No 607-235-00-3

$$NC-C(=CH_2)-C(=O)-O-CH_3$$

ES: mecrilato

DA: mecrilat; methyl-2-cyanacrylat

DE: Mecrilat

EL: μεκριλ τη

EN: mecrilate; methyl-2-cyanoacrylate

FR: mecrilate; 2-cyanoacrylate de m thyle

IT: mecrilato; 2-cianoacrilato di metile

NL: mecrilaat

PT: mecrilato

FI: mekrilaatti; metyyli-2-syanoakrylaatti

SV: metyl-2-cyanakrylat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classificàtion, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xi; R 36/37/38

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xi

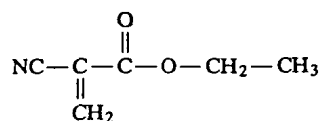
R: 36/37/38

S: (2-)23-24/25-26

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

C≥10 %	Xi; R 36/37/38

Cas No 7085-85-0	EC No 230-391-5	No 607-236-00-9

$$NC-C(=CH_2)-C(=O)-O-CH_2-CH_3$$

ES: 2-cianoacrilato de etilo

DA: ethyl-2-cyanacrylat

DE: Ethyl-2-cyanacrylat

EL: 2-κυανοακρυλικ αιθ λιο

EN: ethyl 2-cyanoacrylate

FR: 2-cyanoacrylate d' thyle

IT: 2-cianoacrilato di etile

NL: ethyl-2-cyaanacrylaat

PT: 2-cianoacrilato de etilo

FI: etyyli-2-syanoakrylaatti

SV: etyl-2-cyanakrylat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xi; R 36/37/38

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

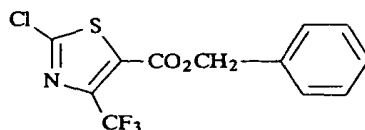
Xi

R: 36/37/38

S: (2-)23-24/25-26

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

C ≥ 10 %	Xi; R 36/37/38

Cas No 72850-64-7	EC No 276-942-3	No 607-237-00-4

ES: 2-cloro-4-(trifluorometil)tiazol-5-carboxilato de bencilo

DA: benzyl-2-chlor-4-(trifluormethyl)thiazol-5-carboxylat; flurazol

DE: Benzyl-2-chlor-4-(trifluormethyl)thiazol-5-carboxylat

EL: 2-χλωρο-4-(τριφθορομεθυλο)θειαζολο-5-καρβοξυλικ βενζ λιο

EN: benzyl 2-chloro-4-(trifluoromethyl)thiazole-5-carboxylate; flurazole

FR: 2-chloro-4-(trifluorom thyl)thiazole-5-carboxylate de benzyle

IT: 2-cloro-4-(trifluorometil)tiazol-5-carbossilato di benzile

NL: benzyl-2-chloor-4-(trifluormethyl)thiazool-5-carboxylaat

PT: 2-cloro-4-(trifluorometil)tiazole-5-carboxilato de benzilo

FI: bentsyyli-2-kloori-4-(trifluorimetyyli)tiatsoli-5-karboksylaatti; fluratsoli

SV: benzyl-2-klor-4-(trifluorometyl)tiazol-5-karboxylat; flurazol

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

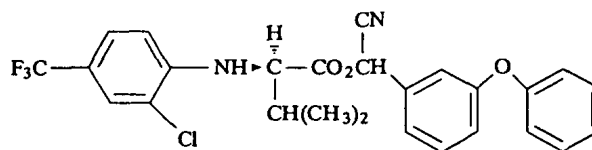
N

R: 51/53

S: 61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 102851-06-9	EC No —	No 607-238-00-X

$F_3C-C_6H_3(Cl)-NH\blacktriangleright C(H)(CH(CH_3)_2)-CO_2CH(CN)-C_6H_4-O-C_6H_5$

ES: tau-fluvalinate

DA: tau-fluvalinat; cyan(3-phenoxyphenyl)methyl-*N*-[2-chlor-4-(trifluoromethyl)phenyl-D-valinat

DE: N-[2-chlor-4-(trifluoromethyl)phenyl]-D-valine cyano(3-phenoxyphenyl)methylester

EL: tau-fluvalinate

EN: tau-fluvalinate; cyano-(3-phenoxyphenyl)methyl *N*-[2-chloro-4-(trifluoromethyl)phenyl]-D-valinate

FR: tau-fluvalinate

IT: tau-fluvalinato

NL: tau-fluvalinaat

PT: tau-fluvalinate

FI: tau-fluvalinaatti; syano-(3-fenoksifenyyli)metyyli)-*N*-[2-kloori-4-(trifluorimetyyli)fenyyli]-D-valinaatti

SV: tau-fluvalinat; cyano(3-fenoxifenyl)metyl-*N*-[2-kloro-4-(trifluorometyl)fenyl]-D-valinat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	Xi; R 38	N; R 50-53

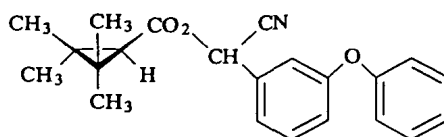
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

R: 22-38-50/53

S: (2-)24-59-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 39515-41-8	EC No 254-485-0	No 607-239-00-5

ES: 2,2,3,3-tetrametilciclopropanocarboxilato de α-ciano-3-fenoxibencilo

DA: α-cyan-3-phenoxybenzyl-2,2,3,3-tetramethylcyclopropancarboxylat; fenpropathrin

DE: α-Cyan-3-phenoxybenzyl-2,2,3,3-tetramethylcyclopropancarboxylat

EL: 2,2,3,3-τετραμεθυλοκυκλοπροπανοκαρβοξυλικ α-κυανο-3-φαινοξυβενζ λιο

EN: α-cyano-3-phenoxybenzyl 2,2,3,3-tetramethylcyclopropanecarboxylate; fenpropathrin

FR: 2,2,3,3-t tram thylcyclopropanecarboxylate de α-cyano-3-ph noxybenzyle; fenpropathrine

IT: 2,2,3,3-tetrametilciclopropancarbossilato di α-ciano-3-fenossibenzile; fenpropatrin

NL: α-cyaan-3-fenoxybenzyl-2,2,3,3-tetramethylcyclopropaancarboxylaat

PT: 2,2,3,3-tetrametilciclopropanocarboxilato de α-ciano-3-fenoxibenzilo

FI: α-syano-3-fenoksibentsyyli-2,2,3,3-tetrametyylisyklopropaanikarboksylaatti; fenpropatriini

SV: α-cyano-3-fenoxibenzyl-2,2,3,3-tetrametylcyklopropankarboxylat; fenpropatrin

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T+; R 26	T; R 25	Xn; R 21	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

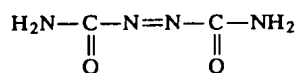
T+ N

R: 21-25-26-50/53

S: (1/2-)28-36/37-38-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 123-77-3	EC No 204-650-8	No 611-028-00-3

$$H_2N-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-N=N-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-NH_2$$

ES: C,C'-azodi(formamida)

DA: C,C'-azodi(formamid); diazendicarboxamid

DE: C,C'-Azodi(formamid)

EL: C,C'-αζωδι(φορμαμ διο)

EN: C,C'-azodi(formamide)

FR: C,C'-azodi(formamide); azodicarbonamide

IT: C,C'-azodi(formamide); azodicarbonamide

NL: C,C'-azodi(formamide)

PT: C,C'-azodi(formamide)

FI: C,C'-atsodi(formamidi)

SV: C,C'-azodi(formamid); azodikarbonamid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

R 42	R 44

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn	R: 42-44 S: (2-)22-24-37

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

ES: 2,6-diamino-3,5-dietiltolueno [1]; 2,4-diamino-3,5-dietiltolueno [2]; dietilmetilbencenodiamina [3]

DA: 2,6-diamino-3,5-diethyltoluen [1]; 2,4-diamino-3,5-diethyltoluen [2]; diethylmethylbenzendiamin [3]; 4,6-diethyl-2-methylbenzen-1,3-diamin [1]; 2,4-diethyl-6-methylbenzen-1,3-diamin [2]

DE: 2,6-Diamino-3,5-diethyltoluol [1]; 2,4-Diamino-3,5-diethyltoluol [2]; Diethylmethylbenzoldiamin [3]

EL: 2,6-διαμινο-3,5-διαιϑυλοτολου λιο [1]· 2,4-διαμινο-3,5-διαιϑυλοτολου λιο [2]· διαιϑυλομεϑυλοβενζολοδιαμ νη [3]

EN: 2,6-diamino-3,5-diethyltoluene [1]; 2,4-diamino-3,5-diethyltoluene [2]; diethylmethylbenzenediamine [3]; 4,6-diethyl-2-methyl-1,3-benzenediamine [1]; 2,4-diethyl-6-methyl-1,3-benzenediamine [2]

FR: 2,6-diamino-3,5-di thyltolu ne [1]; 2,4-diamino-3,5-di thyltolu ne [2]; di thylm thylbenz nediamine [3]

IT: 2,6-diamino-3,5-dietiltoluene [1]; 2,4-diamino-3,5-dietiltoluene [2]; dietilmetilbenzendiamina [3]

NL: 2,6-diamino-3,5-diethyltolueen [1]; 2,4-diamino-3,5-diethyltolueen [2]; diethylmethylbenzeendiamine [3]

PT: 2,6-diamino-3,5-dietiltolueno [1]; 2,4-diamino-3,5-dietiltolueno [2]; dietilmetilbenzenodiamina [3]

FI: 2,6-diamino-3,5-dietyylitolueeni [1]; 2,4-diamino-3,5-dietyylitolueeni [2]; dietyylimetyylibentseenidiamiini [3]

SV: 2,6-diamino-3,5-dietyltoluen [1]; 2,4-diamino-3,5-dietyltoluen [2]; dietylmetylbenzendiamin [3]

Cas No	2095-01-4 [1] 2095-02-5 [2] 68479-98-1 [3]

EC No	218-255-3 [1] 218-256-9 [2] 270-877-4 [3]

No 612-130-00-0

NOTA C

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 21/22-48/22	Xi; R 36	N; R 50-53

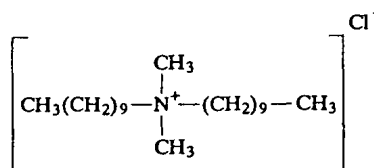
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

R: 21/22-36-48/22-50/53

S: (2-)26-28-36/37/39-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 7173-51-5	EC No 230-525-2	No 612-131-00-6

$$\left[CH_3(CH_2)_9 - \overset{\displaystyle CH_3}{\underset{\displaystyle CH_3}{N^+}} - (CH_2)_9 - CH_3 \right] Cl^-$$

ES: cloruro de didecildimetilamonio

DA: didecyldimethylammoniumchlorid

DE: Didecyldimethylammoniumchlorid

EL: χλωρ διο του διδεκυλοδιμεθυλαμμων ου

EN: didecyldimethylammonium chloride

FR: chlorure de did cyldim thylammonium

IT: cloruro di didecildimetilammonio

NL: didecyldimethylammoniumchloride

PT: cloreto de didecildimetilam: nio

FI: didekyylimetyyliammoniumkloridi

SV: didecyldimetylammoniumklorid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	C; R 34

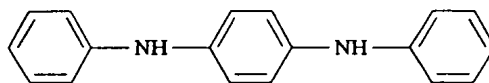
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

C

R: 22-34

S: (2-)26-36/37/39-45

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 74-31-7	EC No 200-806-4	No 612-132-00-1

ES: *N,N'*-difenil-*p*-fenilendiamina

DA: *N,N'*-diphenyl-*p*-phenylendiamin

DE: *N,N'*-Diphenyl-*p*-phenylendiamin

EL: *N,N'*-διφαινυλο-*p*-φαινυλενοδιαμ νη

EN: *N,N'*-diphenyl-*p*-phenylenediamine; *N,N'*-diphenyl-1,4-benzenediamine

FR: *N,N'*-diph nyl-*p*-ph nyl nediamine

IT: *N,N'*-difenil-*p*-fenilendiamina

NL: *N,N'*-difenyl-*p*-fenyleendiamine

PT: *N,N'*-difenil-*p*-fenilenodiamina

FI: *N,N'*-difenyyli-*p*-fenyleenidiamiini

SV: *N,N'*-difenyl-*p*-fenylendiamin

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

R 43	R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

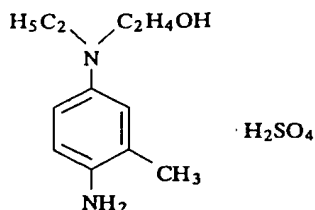
Xi

R: 43-52/53

S: (2-)24-37-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 25646-77-9	EC No 247-162-0	No 612-133-00-7

H_5C_2 C_2H_4OH
N
$\cdot H_2SO_4$
CH_3
NH_2

ES: sulfato de (4-amonio-*m*-tolil)etil(2-hidroxietil)amonio; sulfato de 4-(N-etil-N-2-hidroxietil)-2-metilfenildiamina

DA: (4-ammonio-*m*-tolyl)ethyl(2-hydroxyethyl)ammoniumsulfat; 4-(N-ethyl-N-2-hydroxyethyl)-2-methylphenyldiaminsulfat

DE: (4-ammonio-*m*-tolyl)ethyl(2-hydroxyethyl)ammoniumsulfat; 4-(N-ethyl-N-2-hydroxyethyl)-2-methyl-phenylendiaminsulfat

EL: θειικ (4-αμμωνιο-*m*-τολυλο)αιθυλ(2-υδροξυαιθυλ)αμμ νιο· θειικ 4-(N-αιθυλο-N-2-υδροξυαιθυλο)-2-μεθυλοφαινυλενοδιαμ νη

EN: (4-ammonio-*m*-tolyl)ethyl(2-hydroxyethyl)ammonium sulphate; 4-(N-ethyl-N-2-hydroxy-ethyl)-2-methylphenylenediamine sulphate

FR: sulfate de (4-ammonio-*m*-tolyl) thyl(2-hydroxy thyl)ammonium; sulfate de 4-(N- thyl-N-2-hydroxy thyl)-2-m thylph nyl nediamine

IT: solfato di (4-ammonio-*m*-tolil)etil(2-idrossietil)ammonio; solfato di 4-(N-etil-N-2-idrossietil)-2-metilfenilendiamina

NL: (4-ammonio-*m*-tolyl)ethyl(2-hydroxyethyl)ammoniumsulfaat; 4-(N-ethyl-N-2-hydroxyethyl)-2-methylfenyleendiaminesulfaat

PT: sulfato de (4-am: nio-*m*-tolil)etil(2-hidroxietil)am: nio; sulfato 4-(N-etil-N-2-hydroxietil)-2--metilfenilenodiamina

FI: (4-ammonio-*m*-tolyyli)etyyli(2-hydroksietyyli)ammoniumsulfaatti; 4-(N-etyyli-N-2-hydroksietyyli)-2-metyylifenyleenidiamiinisulfaatti

SV: *N*'-etyl-*N*'-hydroxietyl-2-metyl-1,4-benzendiammoniumsulfat; 4-(N-etyl-N-2-hydroxyetyl)-2-metylfenylendiaminsulfat

Cas No 25646-77-9	EC No 247-162-0	No 612-133-00-7

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 25	Xn; R 48/22	R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T N

R: 25-43-48/22-50/53

S: (1/2-)24-37-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

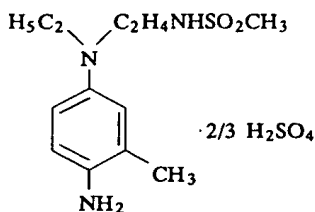
Cas No 25646-71-3	EC No 247-161-5	No 612-134-00-2

H_5C_2 $C_2H_4NHSO_2CH_3$

N

$\cdot 2/3\ H_2SO_4$

CH_3

NH_2

ES: sesquisulfato de N-(2-(4-amino-N-etil-m-toluidino)etil)metanosulfonamida; 4-(N-etil-N-2-metanosulfonilaminoetil)-2-metilfenilendiamina sesquisulfato monohidrato

DA: N-(2-(4-amino-N-ethyl-m-toluidino)ethyl)methansulfonamidsesquisulfat; 4-(N-ethyl-N-2-metansulfonylaminoethyl)-2-methylphenylendiamin sesquisulfat monohydrat

DE: N-(2-(4-Amino-N-ethyl-m-toluidino)ethyl)methansulfonamidsesquisulfat; 4-(N-ethyl-N-2-methansulfonylaminoethyl)-2-methylphenylendiamin-sesquisulfat, Monohydrat

EL: Σεσκιϑει κ N-[2-(4-αμινο-N-αιϑυλο-m-τολουιδιν)αιϑυλο]μεϑανοσουλφοναμ διο· 3/2 Μονο νυδρη ϑειικ 4-(N-αιϑυλο-N-2-μεϑανοσουλφονυλαμινοαιϑυλο)-2-μεϑυλοφαινυλενοδιαμ νη

EN: N-(2-(4-amino-N-ethyl-m-toluidino)ethyl)methanesulphonamide sesquisulphate; 4-(N-ethyl-N-2-methanesulphonylaminoethyl)-2-methylphenylenediamine sesquisulphate monohydrate

FR: sesquisulfate de N-(2-(4-amino-N- thyl-m-toluidino) thyl)m thanesulfonamide; sesquisulfate monohydrat de 4-(N- thyl-N-2-m thanesulfonylamino thyl)-2-m thylph nyl nediamine

IT: sesquisolfato di N-(2-(4-amino-N-etil-m-toluidino)etil)metansolfonamide; sesquisulfato monoidrato di 4-(N-etil-N-2-metanosolfonilaminoetil)-2-metilfenilendiamina

NL: N-(2-(4-amino-N-ethyl-m-toluidino)ethyl)methaansulfonamidesesquisulfaat; 4-(N-ethyl-N-2-methaansulfonylaminoethyl)-2-methylfenyleendiamine sesquisulfaat monohydraat

PT: sesquissulfato de N-(2-(4-amino-N-etil-m-toluidino)etil)metanossulfonamida; 4-(N-etil-N-2--metanosulfonilaminoetil)-2-metilfenilenodiamina sesquisulfato monohidrato

FI: N-(2-(4-amino-N-etyyli-m-toluidino)etyyli)metaanisulfonamidiseskvisulfaatti; 4-(N-etyyli-N-2-metaanisulfonyyliaminoetyyli)-2-metyylifenyleenidiamiiniseskvisulfaattimonohydraatti

SV: *N*'-etyl-*N*'-[(2-metansulfonamido)etyl]-2-metyl-1,4-benzendiammoniumsulfat; 4-(N-etyl-N-2-metansulfonylaminoetyl)-2-metylfenylendiaminesekvisulfatmonohydrat

Cas No 25646-71-3	EC No 247-161-5	No 612-134-00-2

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	R 43	N; R 50-53

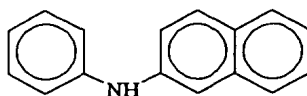
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

R: 22-43-50/53

S: (2-)24-37-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 135-88-6	EC No 205-223-9	No 612-135-00-8

ES: N-2-naftilanilina

DA: N-2-naphthylanilin; *N*-phenyl-2-napthylamin

DE: *N*-Naphthylanilin

EL: N-2-ναφθυλανιλ νη· Ν-φαινυλ-2-ναφθυλαμ νη

EN: N-2-naphthylaniline; N-phenyl-2-naphthylamine

FR: *N*-2-naphtylaniline; N-ph nyl-2-naphtylamine

IT: N-2-naftilanilina

NL: N-2-naftylaniline

PT: *N*-2-naftilanilina

FI: *N*-2-naftyylianiliini

SV: N-2-naftylanilin

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

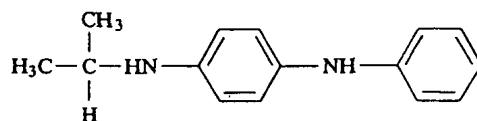
Carc. Cat. 3; R 40	Xi; R 36/38	R 43	N; R 51/53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn	N	
		R: 36/38-40-43-51-53 S: (2-)26-36/37-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 101-72-4	EC No 202-969-7	No 612-136-00-3

$$H_3C-\underset{H}{\overset{CH_3}{C}}-HN-C_6H_4-NH-C_6H_5$$

ES: *N'*-fenil-*N*-isopropil-*p*-fenilendiamina

DA: *N*-isopropyl-*N'*-phenyl-*p*-phenylendiamin

DE: *N*-Isopropyl-*N'*-phenyl-*p*-phenylendiamin

EL: *N*-ισοπροπυλο-*N'-φαινυλο-p*-φαινυλενοδιαμ νη

EN: *N*-isopropyl-*N'*-phenyl-*p*-phenylenediamine

FR: *N*-isopropyl-*N'*-ph nyl-*p*-ph nyl nediamine

IT: *N'*-fenil-*N*-isopropil-*p*-fenilendiamina

NL: *N'*-fenyl-*N*-isopropyl-*p*-fenyleendiamine

PT: *N*-isopropil-*N'*-fenil-*p*-fenilenodiamina

FI: *N*-isopropyyli-*N'*-fenyyli-*p*-fenyleenidiamiini

SV: *N*-isopropyl-*N'*-fenyl-*p*-fenylendiamin

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

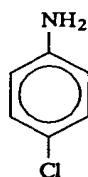
R: 22-43-50/53

S: (2-)24-37-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

C ≥ 25 %	Xn; R 22-43
0,1 % ≤ C < 25 %	Xi; R 43

Cas No 106-47-8	EC No 203-401-0	No 612-137-00-9

NOTA E

ES: 4-cloroanilina

DA: 4-chloranilin

DE: 4-Chloranilin

EL: 4-χλωροανιλ νη

EN: 4-chloroaniline

FR: 4-chloroaniline

IT: 4-cloroanilina

NL: 4-chlooraniline

PT: 4-cloroanilina

FI: 4-kloorianiliini

SV: 4-kloranilin; 4-klorbenzenamin

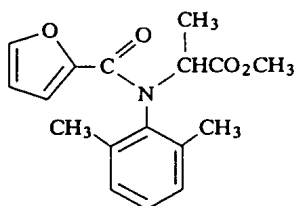
Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Carc. Cat. 2; R 45	T; R 23/24/25	R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T	N	
		R: 45-23/24/25-43-50/53 S: 53-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 57646-30-7	EC No 260-875-1	No 612-138-00-4

ES: *N*-(2,6-dimetilfenil)-*N*-(2-furilcarbonil)-DL-alaninato de metilo

DA: methyl-*N*-(2,6-dimethylphenyl)-*N*-(2-furylcarbonyl)-DL-alaninat; furalaxyl

DE: Methyl-*N*-(2,6-dimethylphenyl)-*N*-(2-furylcarbonyl)-DL-alaninat

EL: *N*-(2,6-διμεθυλοφαινυλο)-*N*-(2-φουρυλοκαρβονυλ)-DL-αλανινικ μεθ λιο

EN: methyl *N*-(2,6-dimethylphenyl)-*N*-(2-furylcarbonyl)-DL-alaninate; furalaxyl

FR: *N*-(2,6-dim thylph nyl)-*N*-(2-furylcarbonyl)-DL-alaninate de m thyle; furalaxyl

IT: *N*-(2,6-dimetilfenil)-*N*-(2-furilcarbonil)-DL-alaninato di metile

NL: methyl-*N*-(2,6-dimethylfenyl)-*N*-(2-furylcarbonyl)-DL-alaninaat

PT: *N*-(2,6-dimetilfenil)-*N*-(2-furilcarbonil)-DL-alaninato de metilo

FI: metyyli-*N*-(2,6-dimetyylifenyyli)-*N*-(2-furyylikarbonyyli)-DL-alaninaatti; furalaksyyli

SV: metyl-*N*-(2,6-dimetylfenyl)-*N*-(2-furylkarbonyl)-DL-alaninat; Furalaxyl

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

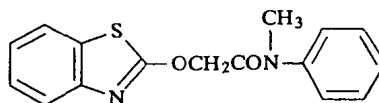
Xn

R: 22-52/53

S: (2-)36/37/39-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 73250-68-7	EC No 277-328-8	No 612-139-00-X

S N CH_3 OCH_2CON

ES: 2-(benzotiazol-2-iloxi)-*N*-metil-*N*-fenilacetamida

DA: 2-(benzothiazol-2-yloxy)-*N*-methyl-*N*-phenylacetamid; mefenacet

DE: 2-(Benzothiazol-2-yloxy)-*N*-methyl-*N*-phenylacetamid

EL: 2-(βενζοθειαζολ-2-υλοξυ)-*Ν*-μεθυλο-*Ν*-φαινυλακεταμ διο

EN: 2-(benzothiazol-2-yloxy)-*N*-methyl-*N*-phenylacetamide; mefenacet

FR: 2-(benzothiazole-2-yloxy)-*N*-m thyl-*N*-ph nylac tamide; mefenacet

IT: 2-(benzotiazol-2-ilossi)-*N*-metil-*N*-fenilacetamide

NL: 2-(benzothiazool-2-yloxy)-*N*-methyl-*N*-fenylacetamide

PT: 2-(benzotiazole-2-iloxi)-*N*-metil-*N*-fenilacetamida

FI: 2-(bentsotiatsoli-2-yloksi)-*N*-metyyli-*N*-fenyyliasetamidi; mefenasetti

SV: 2-(benzotiazol-2-yloxi)-*N*-metyl-*N*-fenylacetamid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

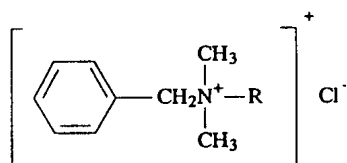
N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

N	R: 51/53 S: 61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 63449-41-2	EC No 264-151-6	No 612-140-00-5

$$\left[C_6H_5-CH_2N^+(CH_3)_2-R \right]^+ Cl^-$$

$R = C_8H_{17} - C_{18}H_{37}$

ES: compuestos de amonio cuaternario, bencil-C_{8-18}-alquildimetil, cloruros

DA: kvaternære ammoniumforbindelser, benzyl-C_{8-18}-alkyldimethyl-, chlorider

DE: Quatern re Ammoniumverbindungen, Benzyl-C_{8-18}-alkyldimethyl-, Chloride

EL: χλωρ δια των 6ενζυλο-C_{8-18}-αλκυλοδιμεθυλο τεταρτοταγ ν εν σεων αμμων ου

EN: quaternary ammonium compounds, benzyl-C_{8-18}-alkyldimethyl, chlorides

FR: compos s de l'ion ammonium quatemaire, alkyl en C_{8-18} benzyldim thyles, chlorures

IT: composti di ammonio quaternario, benzil-C_{8-18}-alchildimetil, cloruri

NL: quaternaire ammoniumverbindingen, benzyl-C_{8-18}-alkyldimethyl, chloriden

PT: compostos de am: nio quatern rio, benzil-C_{8-18}-alquildimetil, cloretos

FI: kvatern riset ammoniumyhdisteet, bentsyyli-C_{8-18}-alkyylidimetyylikloridit; (C_{8-18})alkyylibentsyylidimetyyliammoniumkloridi

SV: (C_{8-18})Alkylbenzyldimetylammoniumklorid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 21/22	C; R 34	N; R 50

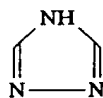
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

C N

R: 21/22-34-50

S: (2-)36/37/39-45-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 288-88-0	EC No 206-022-9	No 613-111-00-X

ES: 1,2,4-triazol

DA: 1,2,4-triazol

DE: 1,2,4-Triazol

EL: 1,2,4-τριαζ λιο

EN: 1,2,4-triazole

FR: 1,2,4-triazole

IT: 1,2,4-triazolo

NL: 1,2,4-triazool

PT: 1,2,4-triazole

FI: 1,2,4-triatsoli

SV: 1,2,4-triazol

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Repr. Cat. 3; R 63	Xn; R 22	Xi; R 36

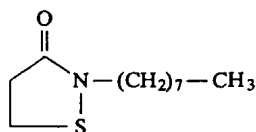
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn

R: 22-36-63

S: (2-)36/37

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 26530-20-1	EC No 247-761-7	No 613-112-00-5

ES: 2-octil-2*H*-isotiazol-3-ona

DA: 2-octyl-2*H*-isothiazol-3-on; octhilinon

DE: 2-Octyl-2*H*-isothiazol-3-on

EL: 2-οκτυλο-2*H*-ισοθειαζολ-3- νη

EN: 2-octyl-2*H*-isothiazol-3-one

FR: 2-octyl-2*H*-isothiazole-3-one

IT: 2-ottil-2*H*-isotiazol-3-one

NL: 2-octyl-2*H*-isothiazool-3-on

PT: 2-octil-2*H*-isotiazole-3-ona

FI: 2-oktyyli-2*H*-isotiatsoli-3-oni

SV: 2-oktyl-2*H*-isotiazol-3-on

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 23/24	Xn; R 22	C; R 34	R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

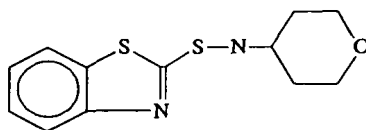
T N

R: 22-23/24-34-43-50/53

S: (1/2-)26-36/37/39-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

C ≥ 25 %	T; R 22-23/24-34-43
10 % ≤ C < 25 %	C; R 20/21-34-43
5 % ≤ C < 10 %	Xn; R 20/21-36/38-43
3 % ≤ C < 5 %	Xn; R 20/21-43
0,05 % ≤ C < 3 %	Xi; R 43

Cas No 102-77-2	EC No 203-052-4	No 613-113-00-0

ES: 2-(morfolinotio)benzotiazol

DA: 2-(morpholinothio)benzothiazol

DE: 2-(Morpholinothio)benzothiazol

EL: 2-(μορφολινοϑειο)6ενζοϑειαζ λιο

EN: 2-(morpholinothio)benzothiazole

FR: 2-(morpholinothio)benzothiazole

IT: 2-(morfolinotio)benzotiazolo

NL: 2-(morfolinothio)benzothiazool

PT: 2-(morfolinotio)benzotiazole

FI: 2-(morfolinotio)bentsotiatsoli

SV: 2-(morfolinotio)benzotiazol

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xi; R 36/38	R 43	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

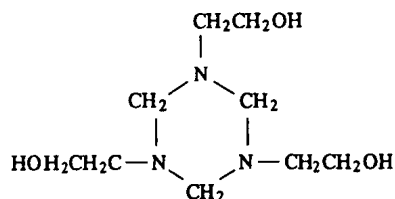
Xi N

R: 36/38-43-51/53

S: (2-)24-26-37-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 4719-04-4	EC No 225-208-0	No 613-114-00-6

$$\text{HOH}_2\text{CH}_2\text{C}-\text{N}\overset{\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})-\text{CH}_2}{\underset{\text{CH}_2}{}}\text{N}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$$

ES: 2,2',2"-(hexahidro-1,3,5-triazina-1,3,5-triil)trietanol

DA: 2,2',2"-(hexahydro-1,3,5-triazin-1,3,5-triyl)triethanol

DE: 2,2',2"-(Hexahydro-1,3,5-triazin-1,3,5-triyl)triethanol

EL: 2,2',2"-(εξα δρο-1,3,5-τριαζινο-1,3,5-τριυλο)τριαιθαν λη

EN: 2,2',2"-(hexahydro-1,3,5-triazine-1,3,5-triyl)triethanol; 1,3,5-tris(2-hydroxyethyl)hexahydro-1,3,5-triazine

FR: 2,2',2"-(hexahydro-1,3,5-triazine-1,3,5-triyl)tri thanol

IT: 2,2',2"-(esaidro-1,3,5-triazin-1,3,5-triil)trietanolo

NL: 2,2',2"-(hexahydro-1,3,5-triazine-1,3,5-triyl)triethanol

PT: 2,2',2"-(hexahidro-1,3,5-triazina-1,3,5-triil)trietanol

FI: 2,2',2"-(heksahydro-1,3,5-triatsiini-1,3,5-triyyli)trietanoli

SV: 2,2',2"-(hexahydro-1,3,5-triazin-1,3,5-triyl)trietanol; 1,3,5-tris(2-hydroxietyl)-1,3,5-triazin

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	R 43

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

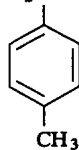
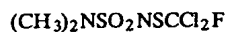
Xn

R: 22-43

S: (2-)24-37

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

$C \geq 25$ %	Xn; R 22-43
0,1 % $\leq C <$ 25 %	Xi; R 43

Cas No 731-27-1	EC No 211-986-9	No 613-116-00-7

ES: dicloro-*N*-[(dimetilamino)sulfonil]fluoro-*N*-(*p*-tolil)metanosulfenamida

DA: dichlor-*N*-[(dimethylamino)sulfonyl]fluor-*N*-(*p*-tolyl)methansulfenamid; tolylfluanid

DE: Dichlor-*N*-[(dimethylamino)sulfonyl]fluor-*N*-(*p*-tolyl)methansulfenamid

EL: διχλωρο-*N*-[(διμεθυλαμινο)σουλφονυλο]φθορο-*N*-(*p*-τολυλο)μεθανοσουλφεναμ διο

EN: dichloro-*N*-[(dimethylamino)sulphonyl]fluoro-*N*-(*p*-tolyl)methanesulphenamide; tolylfluanid

FR: dichloro-*N*-[(dim thylamino)sulfonyl]fluoro-*N*-(*p*-tolyl)m thanesulfenamide; tolylfluanide

IT: dicloro-*N*-[(dimetilamino)solfonil]fluoro-*N*-(*p*-tolil)metansolfenamide

NL: dichloor-*N*-[(dimethylamino)sulfonyl]fluor-*N*-(*p*-tolyl)methaansulfenamide

PT: dicloro-*N*- [(dimetilamino)sulfonil]fluoro-*N*-(*p*-tolil)metanossulfenamida

FI: dikloori-*N*-[(dimetyyliamino)sulfonyyli]fluori-*N*-(*p*-tolyyli)metaanisulfeeniamidi; tolyylifluanidi

SV: diklor-*N*-[(dimetylamino)sulfonal]fluoro-*N*-(*p*-tolyl)sulfenamid; tolylfluanid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T; R 23	Xi; R 36/37	R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

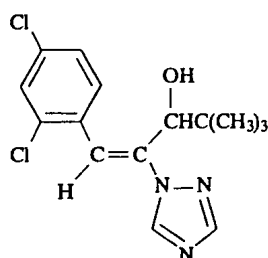
T N

R: 23-36/37-43-50/53

S: (1/2-)24-26-37-38-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 76714-88-0 83657-24-3	EC No —	No 613-117-00-2

Cl
OH
CHC(CH3)3
Cl C=C
H N—N
N

ES: diniconazole

DA: diniconazole

DE: *(E)*-β-[(dichorophenyl)methylen]-α-(1,1-dimethylethyl)-1*H*-1,2,4-triazol-1-ethanol

EL: diniconazole

EN: diniconazole; *(E)*-β-[(2,4-dichlorophenyl)methylene]-α-(1,1-dimethylethyl)-1*H*-1,2,4-triazol-1-ethanol
(E)-(RS)-1-(2,4-dichlorophenyl)-4,4-dimethyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1-y;)pent-1-en-3-ol

FR: diniconazole

IT: diniconazolo

NL: diniconazol

PT: diniconazole

FI: dinikonatsoli; *(E)*-β-[(2,4-diklooriFenyyli)metyleeni]-α-(1,1-dimetyylietyyli)-1*H*-1,2,4-triatsoli-1-etanoli

SV: dinikonazol; (E)-β-[(2,4-diklorofenyl)metylen]-α-(1,1-dimetyletyl)-1*H*-1,2,4-triazol-1-etanol

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	N; R 50-53

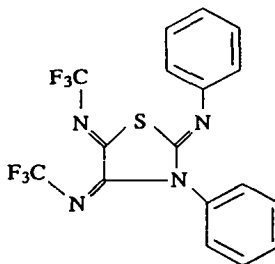
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

R: 22-50/53

S: ~~(2-)60-61~~

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 37893-02-0	EC No 253-703-1	No 613-118-00-8

ES: *N*-[3-fenil-4,5-bis[(trifluorometil)imino]tiazolidin-2-iliden]anilina

DA: *N*-[3-phenyl-4,5-bis[(trifluormethyl)imino]thiazolidin-2-yliden]anilin; flubenzimin

DE: *N*-[3-Phenyl-4,5-bis[(trifluormethyl)imino]thiazolidin-2-yliden]anilin

EL: *N*-[3-φαινυλο-4,5-δις[(τριφϑορομεϑυλ)ιμινο]ϑειαζολιδιν-2-υλιδεν]ανιλ νη

EN: *N*-[3-phenyl-4,5-bis[(trifluoromethyl)imino]thiazolidin-2-ylidene]aniline; flubenzimine

FR: *N*-[3-ph nyl-4,5-bis[(trifluorom thyl)imino]thiazolidine-2-ylid ne]aniline; flubenzimine

IT: *N*-[3-fenil-4,5-bis[(trifluorometil)immino]tiazolidin-2-iliden]anilina

NL: *N*-[3-fenyl-4,5-bis[(trifluormethyl)imino]thiazolidine-2-ylideen]aniline

PT: *N*-[3-fenil-4,5-bis[(trifluorometil)imino]tiazolidina-2-ilideno]anilina

FI: *N*-[3-fenyyli-4,5-bis[(trifluorimetyyli)imino]tiatsolidiini-2-yylideeni]aniliini; flubentsimiini

SV: *N*-[3-fenyl-4,5-bis[(trifluorometyl)imino]tiazolidin-2-ylidinanilin

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xi; R 36	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

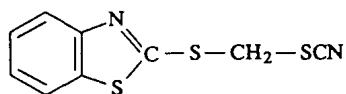
Xi N

R: 36-50/53

S: (2-)26-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 21564-17-0	EC No 244-445-0	No 613-119-00-3

C—S—CH_2—SCN

ES: tiocianato de (benzotiazol-2-iltio)metilo

DA: (benzothiazol-2-ylthio)methylthiocyanat; TCMTB

DE: (Benzothiazol-2-ylthio)methylthiocyanat

EL: θειοκυανικ (βενζοθειαζολ-2-υλοθειο)μεθ λιο

EN: (benzothiazol-2-ylthio)methyl thiocyanate; TCMTB

FR: thiocyanate de (benzothiazole-2-ylthio)m thyle

IT: tiocianato di (benzotiazol-2-iltio)metile

NL: (benzothiazool-2-ylthio)methylthiocyanaat

PT: tiocianato de (benzotiazole-2-iltio)metilo

FI: (bentsotiatsoli-2-yylitio)metyylitiosyanaatti; TCMTB

SV: (benzotiazol-2-yltio)metyltiocyanat

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

T+; R 26	Xn; R 22	Xi; R 36/38	R 43	N; R 50-53

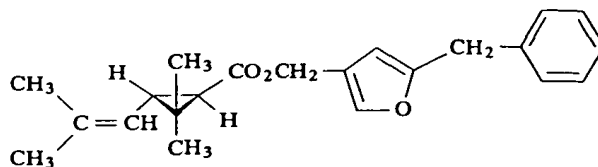
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

T+ N

R: 22-26-36/38-43-50/53

S: (1/2-)28-36/37-38-45-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 28434-01-7	EC No 249-014-0	No 613-120-00-9

ES: bioresmetrina

DA: bioresmethrin

DE: Bioresmethrin

EL: bioresmethrin

EN: bioresmethrin; (5-bezylfur-3-yl)methyl(1R)-trans-2,2-dimethyl-3-(2-methylpropenyl)cyclopropanecarboylate

FR: bioresm thrine

IT: bioresmetrina

NL: bioresmetrine

PT: bioresmetrina

FI: bioresmetriini

SV: bioresmetrin

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

N; R 50-53

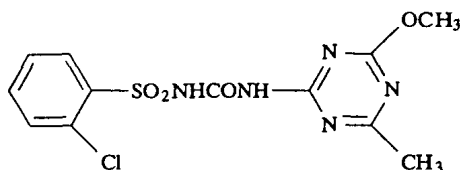
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

N

R: 50/53

S: 60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 64902-72-3	EC No 265-268-5	No 613-121-00-4

ES: 2-cloro-*N*-[[(6-metil-4-metoxi-1,3,5-triazin-2-il)amino]carbonil]bencenosulfonamida

DA: 2-chlor-*N*-[[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)amino]carbonyl]benzensulfonamid; chlorsulfuron

DE: 2-Chlor-*N*-[[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)amino]carbonyl]benzolsulfonamid

EL: 2-χλωρο-*N*-[[(4-μεθοξυ-6-μεθυλο-1,3,5-τριαζιν-2-υλ)αμινο]καρβονυλο]βενζολοσουλφοναμ διο· chlorsulfuron

EN: 2-chloro-*N*-[[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)amino]carbonyl]benzenesulphonamide; chlorsulfuron

FR: 2-chloro-*N*-[[(4-m thoxy-6-m thyl-1,3,5-triazine-2-yl)amino]carbonyl]benz nesulfonamide; chlorsulfuron

IT: 2-cloro-*N*-[[(6-metil-4-metossi-1,3,5-triazin-2-il)amino]carbonil]benzensolfonamide

NL: 2-chloor-*N*-[[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazine-2-yl)amino]carbonyl]benzeensulfonamide

PT: 2-cloro-*N*-[[(6-metil-4-metoxi-1,3,5-triazina-2-il)amino]carbonil]benzenossulfonamida

FI: 2-kloori-*N*-[[(4-metoksi-6-metyyli-1,3,5-triatsiini-2-yyli)amino]karbonyyli]bentseenisulfonamidi; klorsulfuroni

SV: 2-klor-*N*-[[(6-metyl-4-metoxi-1,3,5-triazin-2-yl)amino]karbonyl]benzensulfonamid; klorsulfuron

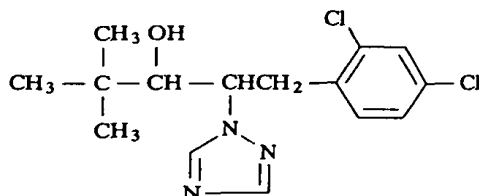
Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

N	R: 50/53 S: 60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 75736-33-3	EC No —	No 613-122-00-X

ES: diclobutrazole

DA: diclobutrazol

DE: Diclobutrazol

EL: diclobutrazole

EN: diclobutrazole; (R*, R*)-(±)-β-[(2,4-dichlorophenyl)methyl]-α-(1,1-dimethylethyl)-1*H*-1,2,4-triazole-1-ethanol; (2RS, 3RS)-1-(2,4-dichlorophenyl)-4,4-dimethyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1yl)pentan-3-ol

FR: diclobutrazol

IT: diclobutrazolo

NL: diclobutrazol

PT: diclobutrazole

FI: diklobutratsoli; (R*, R*)-(±)-β-[(2,4-diklooirifenyyli)metyyli]-α-(1,1-dimetyylietyyli)-1*H*-1,2,4-triatsoli-1-etanoli

SV: diklobutrazol; (R*, R*)-(±)-β-[(2,4-diklorofenyl)metyl]-α-(1,1-dimetyletyl)-1*H*-1,2,4-triazol-1-etanol

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xi; R 36	N; R 51-53

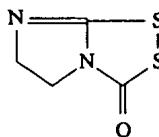
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xi N

R: 36-51/53

S: (2-)26-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 33813-20-6 | EC No 251-684-4 | No 613-123-00-5

ES: 5,6-dihidro-3*H*-imidazo[2,1-c]-1,2,4-ditiazol-3-tiona

DA: 5,6-dihydro-3*H*-imidazo[2,1-c]-1,2,4-dithiazol-3-thion; etem

DE: 5,6-Dihydro-3*H*-imidazo[2,1-c]-1,2,4-dithiazol-3-thion

EL: 5,6-δι δρο-3*H*-ιμιδαζο[2,1-c]-1,2,4-διθειαζολο-3-θει νη

EN: 5,6-dihydro-3*H*-imidazo[2,1-c]-1,2,4-dithiazole-3-thione; etem

FR: 5,6-dihydro-3*H*-imidazo[2,1-c]-1,2,4-dithiazole-3-thione

IT: 5,6-diidro-3*H*-imidazo[2,1-c]-1,2,4-ditiazol-3-tione

NL: 5,6-dihydro-3*H*-imidazo[2,1-c]-1,2,4-dithiazool-3-thion

PT: 5,6-dihidro-3*H*-imidazo[2,1-c]-1,2,4-ditiazole-3-tiona

FI: 5,6-dihydro-3*H*-imidatso[2,1-c]-1,2,4-ditiatsoli-3-tioni; eteemi

SV: 5,6-dihydro-3*H*-imidazo[2,1-c]-1,2,4-ditiazol-3-tion

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

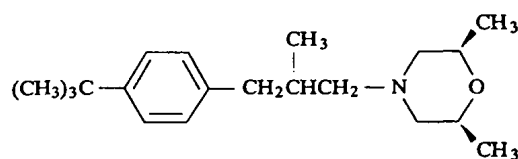
Xn N

R: 22-50/53

S: (2-)60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 67564-91-4	EC No 266-719-9	No 613-124-00-0

$(CH_3)_3C-C_6H_4-CH_2CH(CH_3)CH_2-N(2,6\text{-}(CH_3)_2\text{-morpholine})$

ES: *cis*-4-[3-(*p-terc*-butilfenil)-2-metilpropil]-2,6-dimetilmorfolina

DA: *cis*-4-[3-(*p-tert*-butylphenyl)-2-methylpropyl]-2,6-dimethylmorpholin; fenpropimorph

DE: *cis*-4-[3-(*p-tert*-Butylphenyl)-2-methylpropyl]-2,6-dimethylmorpholin

EL: *cis*-4-[3-(*p-τριτοταγ* ς-6ουτυλοφαινυλο)-2-μεθυλοπροπυλο]-2,6-διμεθυλομορφολ νη

EN: *cis*-4-[3-(*p-tert*-butylphenyl)-2-methylpropyl]-2,6-dimethylmorpholine; fenpropimorph

FR: *cis*-4-[3-(*p-tert*-butylph nyl)-2-m thylpropyl]-2,6-dim thylmorpholine; fenpropimorphe

IT: *cis*-4-[3-(*p-terz*-butilfenil)-2-metilpropil]-2,6-dimetilmorfolina

NL: *cis*-4-[3-(*p-tert*-butylfenyl)-2-methylpropyl]-2,6-dimethylmorfoline

PT: *cis*-4-[3-(*p-terc*-butilfenil)-2-metilpropil]-2,6-dimetilmorfolina

FI: *cis*-4-[3-(*p-tert*-butyylifenyyli)-2-metyylipropyyli]-2,6-dimetyylimorfoliini; fenpropimorfi

SV: *cis*-4-[3-(*p-tert*-butylfenyl)-2-metylpropyl]-2,6-dimetylmorfolin; fenpropimorf

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

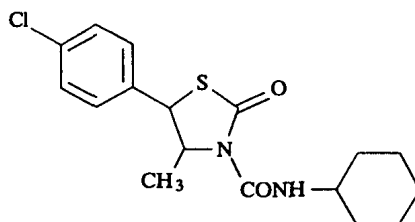
Xn; R 20	Xi; R 38	N; R 51-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn	N	
		R: 20-38-51/53 S: (2-)36/37/39-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 78587-05-0	EC No —	No 613-125-00-6

Cl CH3 S O N CONH

ES: hexythiazox

DA: hexythiazox

DE: Hexythiazox

EL: hexythiazox

EN: hexythiazox; *trans*-5-(4-chlorophenyl)-*N*-cyclohexyl-4-methyl-2-oxo-3-thiazolidine-carboxamide

FR: hexythiazox

IT: exitiazox

NL: hexythiazox

PT: hexythiazox

FI: heksitiatsoksi; *trans*-5-(4-kloorifenyyli)-*N*-sykloheksyyli-4-metyyli-2-okso-3-tiatsolidiinikarboksiamidi

SV: hexytiazox; *trans*-5-(4-klorofenyl)-*N*-cyklohexyl-4-metyl-2-oxo-3-tiazolidinkarboxamid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

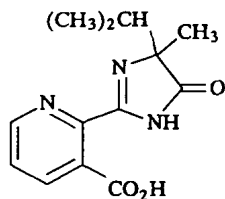
N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

N	R: 50/53 S: 60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 81334-34-1	EC No —	No 613-126-00-1

$(CH_3)_2CH$ CH_3 N O N NH CO_2H

ES: imazapyr

DA: imazapyr

DE: Imazapyr

EL: imazapyr

EN: imazapyr; 2-[4,5-dihydro-4-methyl-4-(1-methylethyl)-5-oxo-1*H*-imidazol-2-yl]-3-pyridine carboxylate

FR: imazapyr

IT: imazapir

NL: imazapyr

PT: imazapyr

FI: imatsapyyri; 2-[4,5-dihydro-4-metyyli-4-(1-metyylietyyli)-5-okso-1*H*-imidatsoli-2-yyli]-3-pyridiinikarboksylaatti

SV: imazapyr; 2-[4,5-dihydro-4-metyl-4-(1-metyletyl)-5-oxo-1*H*-imidazol-2-yl]-3-pyridinkarboxylsyra

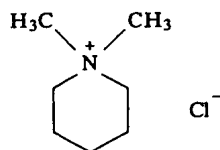
Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xi; R 36	R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xi	
	R: 36-52/53
	S: (2-)26-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 24307-26-4	EC No 246-147-6	No 613-127-00-7

ES: cloruro de 1,1-dimetilpiperidinio

DA: 1,1-dimethylpiperidiniumchlorid; mepiquat-chlorid

DE: 1,1-Dimethylpiperidiniumchlorid

EL: χλωρ διο του 1,1-διμεθυλοπιπεριδιν ου

EN: 1,1-dimethylpiperidinium chloride; mepiquat chloride

FR: chlorure de 1,1-dim thylpip ridinium; m piquat-chlorure

IT: cloruro di 1,1-dimetilpiperidinio; mepiquat-cloruro

NL: 1,1-dimethylpiperidiniumchloride

PT: cloreto de 1,1-dimetilpiperidinio

FI: 1,1-dimetyylipiperidiniumkloridi; mepikvattikloridi

SV: 1,1-dimetylpiperidiniumklorid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn

R: 22-52/53

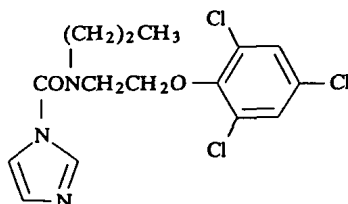
S: (2-)61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 67747-09-5	EC No 266-994-5	No 613-128-00-2

$(CH_2)_2CH_3$

$CONCH_2CH_2O$ — Cl, Cl, Cl

N, N

ES: *N*-propil-*N*-[2-(2,4,6-triclorofenoxi)etil]-1*H*-imidazol-1-carboxamida

DA: *N*-propyl-*N*-[2-(2,4,6-trichlorphenoxy)ethyl]-1*H*-imidazol-1-carboxamid; prochloraz

DE: *N*-Propyl-*N*-[2-(2,4,6-trichlorphenoxy)ethyl]-1*H*-imidazol-1-carboxamid

EL: *N*-προπυλο-*N*-[2-(2,4,6-τριχλωροφαινοξυ)αιθυλο]-1*H*-ιμιδαζολο-1-καρβοξαμ διο

EN: *N*-propyl-*N*-[2-(2,4,6-trichlorophenoxy)ethyl]-1*H*-imidazole-1-carboxamide; prochloraz

FR: *N*-propyl-*N*-[2-(2,4,6-trichloroph noxy) thyl]-1*H*-imidazole-1-carboxamide; prochloraz

IT: *N*-propil-*N*-[2-(2,4,6-triclorofenossi)etil]-1*H*-imidazolo-1-carbossamide; procloraz

NL: *N*-propyl-*N*-[2-(2,4,6-trichloorfenoxy)ethyl]-1*H*-imidazool-1-carbonamide

PT: *N*-propil-*N*-[2-(2,4,6-triclorofenoxi)etil]-1*H*-imidazole-1-carboxamida

FI: *N*-propyyli-*N*-[2-(2,4,6-trikloorifenoksi)etyyli]-1*H*-imidatsoli-1-karboksamidi; prokloratsi

SV: *N*-propyl-*N*-[2-(2,4,6-triklorfenoxi)etyl]-1*H*-imidazol-1-karboxamid; prokloraz

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	N; R 50-53

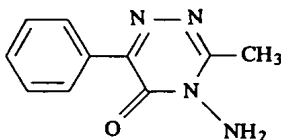
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

R: 22-50/53

S: (2-)60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 41394-05-2	EC No 255-349-3	No 613-129-00-8

ES: 4-amino-3-metil-6-fenil-1,2,4-triazin-5-ona

DA: 4-amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5-on; metamitron

DE: 4-Amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5-on

EL: 4-αμινο-3-μεθυλο-6-φαινυλο-1,2,4-τριαζιν-5- νη

EN: 4-amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5-one; metamitron

FR: 4-amino-3-m thyl-6-ph nyl-1,2,4-triazine-5-one; m tamitrone

IT: 4-amino-3-metil-6-fenil-1,2,4-triazin-5-one; metamitron

NL: 4-amino-3-methyl-6-fenyl-1,2,4-triazine-5-on

PT: 4-amino-3-metil-6-fenil-1,2,4-triazina-5-ona

FI: 4-amino-3-metyyli-6-fenyyli-1,2,4-triatsiini-5-oni; metamitroni

SV: 4-amino-3-metyl-6-fenyl-1,2,4-triazin-5-on; metamitron

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

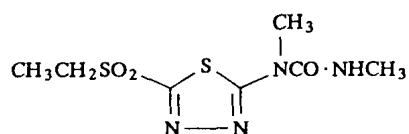
Xn N

R: 22-50/53

S: (2-)60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 30043-49-3	EC No 250-010-6	No 616-030-00-8

$$CH_3CH_2SO_2-C_2N_2S-N(CH_3)CO\cdot NHCH_3$$

ES: 1-(5-etilsulfonil-1,3,4-tiadiazol-2-il)-1,3-dimetilourea

DA: 1-(5-ethylsulfonyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-1,3-dimethylurinstof; ethidimuron

DE: 1-(5-Ethylsulfonyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-1,3-dimethylharnstoff

EL: 1-(5-αιθυλοσουλφονυλο-1,3,4-θειαδιαζολ-2-υλο)-1,3-διμεθυλουρ α

EN: 1-(5-ethylsulphonyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-1,3-dimethylurea; ethidimuron

FR: 1-(5- thylsulfonyl-1,3,4-thiadiazole-2-yl)-1,3-dim thylur e; thidimuron

IT: 1-(5-etilsolfonil-1,3,4-tiadiazol-2-il)-1,3-dimetilurea; etidimuron

NL: 1-(5-ethylsulfonyl-1,3,4-thiadiazool-2-yl)-1,3-dimethylureum

PT: 1-(5-etilsulfonil-1,3,4-tiadiazole-2-il)-1,3-dimetilureia

FI: 1-(5-etyylisulfonyyli-1,3,4-triadiatsoli-2-yyli)-1,3-dimetyyliurea; etidimuroni

SV: 1-(5-etylsulfonyl-1,3,4-tiadiazol-2-yl)-1,3-dimetylurea

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

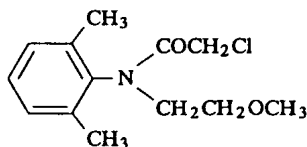
R 43	N; R 50-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xi	N	
		R: 43-50/53
		S: (2-)24-37-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 50563-36-5	EC No 256-625-6	No 616-031-00-3

CH_3, $COCH_2Cl$, N, $CH_2CH_2OCH_3$, CH_3

ES: 2-cloro-*N*-(2,6-dimetilfenil)-*N*-(2-metoxietil)acetamida

DA: 2-chlor-*N*-(2,6-dimethylphenyl)-*N*-(2-methoxyethyl)acetamid; dimethachlor

DE: 2-Chlor-*N*-(2,6-dimethylphenyl)-*N*-(2-methoxyethyl)acetamid

EL: 2-χλωρο-*N*-(2,6-διμεθυλοφαινυλο)-*N*-(2-μεθοξυαιθυλ)ακεταμ διο

EN: 2-chloro-*N*-(2,6-dimethylphenyl)-*N*-(2-methoxyethyl)acetamide; dimethachlor

FR: 2-chloro-*N*-(2,6-dim thylph nyl)-*N*-(2-m thoxy thyl)ac tamide; dimethachlor

IT: 2-cloro-*N*-(2,6-dimetilfenil)-*N*-(2-metossietil)acetamide; dimetaclor

NL: 2-chloor-*N*-(2,6-dimethylfenyl)-*N*-(2-methoxyethyl)aceetamide;

PT: 2-cloro-*N*-(2,6-dimetilfenil)-*N*-(2-metoxietil)acetamida

FI: 2-kloori-*N*-(2,6-dimetyylifenyyli)-*N*-(2-metoksietyyli)asetamidi; dimetakloori

SV: 2-klor-*N*-(2,6-dimetylfenyl)-*N*-(2-metoxietyl)acetamid; dimetaklor

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

Xn; R 22	R 43	N; R 50-53

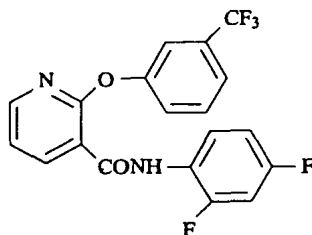
Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

Xn N

R: 22-43-50/53

S: (2-)24-37-60-61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

Cas No 83164-33-4 | EC No — | No 616-032-00-9

ES: diflufenic n

DA: diflufenican

DE: Diflufenican

EL: diflufenican

EN: diflufenican; *N*-(2,4-difluorophenyl)-2-[3-(trifluoromethyl)phenoxy]-3-pyridinecarboxamide

FR: diflufenican

IT: diflufenican; *N*-(2,4-difluorofenil) 2-[3-trifluorometil)fenossi]-3-piridincarbossamide

NL: diflufenican

PT: diflufenican

FI: diflufenikani

SV: diflufenikan; N-(2,4-difluorofenyl)-2-[3-trifluorometyl)fenoxi]-3-pyridinkarboxamid

Clasificaci n, Klassificering, Einstufung, Ταξιν μηση, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica ão, Luokitus, Klassificering

R 52-53

Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Επισ μανση, Labelling, tiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Merkinn t, M rkning

R: 52/53

S: 61

L mites de concentraci n, Koncentrationsgrænser, Konzentrationsgrenzwerte, ρια συγκ ντρωσης, Concentration limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra ão, Pitoisuusrajat, Koncentrationsgr nser

ALLEGATO III A

A.18. PESO MOLECOLARE MEDIO NUMERICO E DISTRIBUZIONE DEL PESO MOLECOLARE DI POLIMERI

1. METODO

Il presente metodo cromatografico a permeazione di gel corrisponde al metodo OCSE TG 118 (1996). I principi fondamentali e ulteriori informazioni tecniche sono riportati nel riferimento bibliografico (1).

1.1. Introduzione

Data la variet delle propriet dei polimeri, impossibile descrivere un singolo metodo che definisca con precisione condizioni di separazione e di valutazione tali da coprire tutte le particolarit e specificit che si incontrano nella separazione di polimeri. In particolare, sistemi di polimeri complessi spesso non sono adatti alla cromatografia a permeazione di gel (GPC). Quando non si pu ricorrere alla GPC, il peso molecolare pu venire determinato mediante altri metodi (vedi allegato). In tali casi, fornire ampi dettagli e la motivazione del metodo usato.

Il metodo descritto basato sulla norma DIN *55672* (1), nella quale si trovano informazioni dettagliate su come eseguire gli esperimenti e valutare i dati. Nel caso siano necessarie modifiche delle condizioni sperimentali, queste modifiche devono essere motivate. Si possono usare altre norme purch fornite con riferimenti completi. Il metodo descritto ricorre a campioni di polistirene di polidispersit nota per la taratura e pu richiedere modifiche per adeguarlo a certi polimeri, per esempio polimeri solubili in acqua e ramificati a catena lunga.

1.2. Definizione e unit

Il peso molecolare medio numerico M_n e il peso molecolare medio ponderale M_w vengono determinati con le seguenti equazioni.

$$M_n = \frac{\sum_{i=1}^{n} H_i}{\sum_{i=1}^{n} H_i / M_i} \qquad M_w = \frac{\sum_{i=1}^{n} H_i \times M_i}{\sum_{i=1}^{n} H_i}$$

in cui

H_i il livello del segnale del rivelatore relativo alla linea di base per il volume di ritenzione V_i,

M_i il peso molecolare della frazione di polimero in corrispondenza del volume di ritenzione V_i,

e n il numero di punti.

L'ampiezza della distribuzione del peso molecolare, che una misura della dispersit del sistema, data dal rapporto M_w/M_n.

1.3. Sostanze di riferimento

Poich la GPC un metodo relativo, necessaria una taratura. A questo scopo vengono di norma utilizzati standard di polistirene a struttura lineare con pesi molecolari medi M_n e M_w noti e distribuzione nota del peso molecolare. La curva di taratura pu venire usata nella determinazione del peso molecolare del campione sconosciuto solo se le condizioni scelte per la separazione del campione e degli standard sono identiche.

Una determinata relazione tra il peso molecolare e il volume di eluizione valida solo nelle specifiche condizioni del particolare esperimento. Queste condizioni includono soprattutto la temperatura, il solvente (o miscele di solventi), le condizioni cromatografiche e la colonna e il sistema di colonne di separazione.

I pesi molecolari del campione determinati in questo modo sono valori relativi e sono descritti come «pesi molecolari equivalenti in polistirene». Questo significa che, secondo le differenze strutturali e chimiche tra il campione e gli standard, i pesi molecolari possono deviare dai valori assoluti in misura pi o meno grande. Se si usano altri standard, per esempio polietilenglicole, polietilenossido, polimetil-metacrilato, acido poliacrilico, indicarne la ragione.

1.4. Principio del metodo di analisi

Utilizzando la GPC, si possono determinare sia la distribuzione del peso molecolare del campione che i pesi molecolari medi (M_n, M_w). La GPC un particolare tipo di cromatografia liquida in cui il campione viene separato in base ai volumi idrodinamici dei singoli costituenti (2).

La separazione viene effettuata mentre il campione passa attraverso una colonna riempita di un materiale poroso, tipicamente un gel organico. Le molecole piccole possono penetrare nei pori, mentre le molecole grandi ne sono escluse. Il percorso delle molecole grandi pertanto pi breve e queste vengono eluite per prime. Le molecole di medie dimensioni penetrano in alcuni dei pori e vengono eluite pi tardi. Le molecole pi piccole, con un raggio idrodinamico pi piccolo dei pori del gel, possono penetrare in tutti i pori. Queste vengono eluite per ultime.

In una situazione ideale, la separazione determinata unicamente dalla dimensione delle specie molecolari, ma in pratica difficile evitare l'interferenza di almeno qualche effetto di assorbimento. Un riempimento disuniforme della colonna e volumi morti possono peggiorare la situazione (2).

La rivelazione viene effettuata per esempio mediante l'indice di diffrazione o l'assorbimento nell'UV e fornisce una curva di distribuzione semplice. Tuttavia, per attribuire valori effettivi di peso molecolare alla curva, necessario tarare la colonna facendo passare attraverso di essa polimeri di peso molecolare noto, possibilmente anche di struttura approssimativamente simile, per esempio vari standard di polistirene. Tipicamente si ottiene una curva gaussiana, talvolta distorta con una piccola coda verso il lato dei pesi molecolari bassi, in cui l'asse verticale indica la quantit in peso delle specie di vario peso molecolare eluite e l'asse orizzontale indica il logaritmo del peso molecolare.

1.5. Criteri di qualit

La ripetibilit (deviazione standard relativa — Relative Standard Deviation: RSD) del volume di eluizione dovrebbe essere migliore dello 0,3 %. Se un cromatogramma viene valutato in funzione del tempo e non corrisponde al criterio succitato, la ripetibilit di analisi richiesta deve essere garantita mediante correzione attraverso uno standard interno (1). Le polidispersit dipendono dal peso molecolare degli standard. Nel caso degli standard di polistirene valori tipici sono:

$M_p < 2\,000$	$M_w/M_n < 1{,}20$
$2\,000 \leq M_p \leq 10^6$	$M_w/M_n < 1{,}05$
$M_p > 10^6$	$M_w/M_n < 1{,}20$

(M_p il peso molecolare dello standard in corrispondenza del massimo del picco)

1.6. Descrizione del metodo di analisi

1.6.1. *Preparazione delle soluzioni di polistirene standard*

Gli standard di polistirene vengono sciolti mediante accurata miscelazione nell'eluente scelto. Nella preparazione delle soluzioni tener conto delle raccomandazioni del produttore.

La scelta delle concentrazioni degli standard dipende da vari fattori, per esempio il volume di iniezione, la viscosit della soluzione e la sensibilit del rivelatore analitico. Il volume massimo di iniezione deve essere adeguato alla lunghezza della colonna allo scopo di evitare un sovraccarico. Volumi di iniezione tipici per separazioni analitiche con la GPC su una colonna da 30 cm × 7,8 mm sono normalmente compresi tra 40 e 100 µl. Sono possibili volumi pi elevati, ma non devono superare i 250 µl. Il rapporto ottimale tra il volume di iniezione e la concentrazione va determinato prima dell'effettiva taratura della colonna.

1.6.2. *Preparazione della soluzione campione*

In linea di principio, per la preparazione delle soluzioni campione valgono gli stessi requisiti. Il campione viene sciolto in un solvente adatto, per esempio, tetraidrofurano (THF), mediante un accurato sbattimento. In nessun caso deve essere sciolto utilizzando un bagno ad ultrasuoni. Se necessario, la soluzione campione viene purificata su un filtro a membrana con dimensione dei pori compresa tra 0,2 e 2 μm.

Nella relazione finale deve essere registrata l'eventuale presenza di particelle indisciolte perch queste possono essere dovute a specie di peso molecolare elevato. Usare un metodo appropriato per determinare la percentuale in peso delle particelle indisciolte. Utilizzare le soluzioni entro 24 ore.

1.6.3. *Apparecchiature*

- serbatoio del solvente
- degasatore (se del caso)
- pompa
- ammortizzatore di pulsazioni (se del caso)
- sistema di iniezione
- colonne per cromatografia
- rivelatore
- flussimetro (se del caso)
- registratore-elaboratore dati
- recipiente di scarico.

Assicurarsi che il sistema GPC sia inerte rispetto ai solventi utilizzati (p. es. mediante l'uso di capillari d'acciaio se come solvente si usa il THF).

1.6.4. *Sistema di iniezione e di erogazione del solvente*

Caricare nella colonna un volume definito della soluzione campione utilizzando un autocampionatore oppure manualmente in una zona nettamente definita. Nel caso di una operazione manuale, se lo stantuffo della siringa viene tirato o spinto troppo rapidamente la distribuzione dei pesi molecolari osservata pu variare. Nei limiti del possibile il sistema di erogazione del solvente deve essere esente da pulsazioni e l'ideale sarebbe che vi fosse incorporato un attenuatore delle pulsazioni. La portata dell'ordine di 1 ml/min.

1.6.5. *Colonna*

Secondo il campione, il polimero viene caratterizzato utilizzando una colonna semplice o pi colonne collegate in serie. In commercio sono disponibili vari materiali porosi per colonne con propriet (p. es. dimensione dei pori, limiti di esclusione) definite. La scelta del gel di separazione o della lunghezza della colonna dipende sia dalle propriet del campione (volumi idrodinamici, distribuzione dei pesi molecolari) che dalle specifiche condizioni di separazione come il solvente, la temperatura e la portata (1) (2) (3).

1.6.6. *Piatti teorici*

La colonna o la combinazione di colonne utilizzata per la separazione deve essere caratterizzata mediante il numero di piatti teorici. Questo, nel caso venga utilizzato il THF come solvente di eluizione, implica di caricare una soluzione di etilbenzene o altro adatto soluto apolare su una colonna di lunghezza nota. Il numero di piatti teorici dato dall'equazione seguente:

$$N = 5{,}54 \left(\frac{V_e}{W_{1/2}}\right)^2 \qquad \text{o} \qquad N = 16 \left(\frac{V_e}{W}\right)^2$$

in cui

N il numero di piatti teorici

V_e il volume di eluizione al massimo del picco

W la larghezza del picco alla linea di base

$W_{1/2}$ la larghezza del picco a mezza altezza.

1.6.7. *Efficienza di separazione*

Oltre al numero di piatti teorici, che una quantit che determina l'ampiezza della banda, importante anche l'efficienza di separazione, che determinata dalla rapidit della curva di taratura. L'efficienza di separazione di una colonna si ottiene dalla seguente relazione:

$$\frac{V_{e,M_x} - V_{e,(10M_x)}}{\text{cross sectional area of the column}} \geq 6{,}0 \left[\frac{cm^3}{cm^2}\right]$$

in cui

V_{e,M_x} il volume di eluizione per polistirene di peso molecolare M_x

$V_{e,(10M_x)}$ il volume di eluizione per polistirene di peso molecolare dieci volte maggiore.

La risoluzione del sistema definita in generale come segue:

$$R_{1,2} = 2 \times \frac{V_{e1} - V_{e2}}{W_1 + W_2} \times \frac{1}{\log_{10}(M_2/M_1)}$$

in cui,

V_{e1}, V_{e2} sono i volumi di eluizione dei due standard di polistirene al massimo del picco

W_1, W_2 sono le larghezze del picco alla linea di base

M_1, M_2 sono i pesi molecolari al massimo del picco (dovrebbero differire di un fattore 10)

Il valore di R del sistema di colonne deve essere maggiore di 1,7 (4).

1.6.8. *Solventi*

Tutti i solventi devono essere di purezza elevata (per il THF si utilizza una purezza del 99,5 %). Il serbatoio del solvente (se necessario sotto atmosfera di gas inerte) deve essere sufficientemente grande per la taratura della colonna e per l'analisi di parecchi campioni. Degasare il solvente prima di trasportarlo alla colonna mediante la pompa.

1.6.9. *Controllo della temperatura*

La temperatura dei componenti interni critici (ansa di iniezione, colonne, rivelatore e tubature) deve essere costante e coerente con il solvente scelto.

1.6.10. *Rivelatore*

La funzione del rivelatore di registrare quantitativamente la concentrazione del campione eluito dalla colonna. Per evitare un inutile allargamento dei picchi, il volume della cuvetta della cella del rivelatore deve essere il pi piccolo possibile. Salvo per rivelatori a diffrazione della luce e rivelatori di viscosit , questo volume non deve superare i 10 µl. Il metodo di solito utilizzato per la rivelazione la rifrattometria differenziale. Tuttavia, se richiesto dalle propriet specifiche del campione o del solvente di eluizione, si possono utilizzare altri tipi di rivelatori, per esempio UV/VIS, IR, rivelatori viscosimetrici ecc.

2. DATI E RELAZIONE

2.1. Dati

Fare riferimento alla norma DIN (1) per i criteri di valutazione dettagliati e per i requisiti di raccolta ed elaborazione dei dati.

Per ciascun campione eseguire due esperimenti indipendenti, che dovranno venire analizzati singolarmente.

Per ogni misura si devono ottenere i valori di M_n, M_w, M_w/M_n e M_p. È necessario indicare esplicitamente che i valori misurati sono valori relativi equivalenti al peso molecolare dello standard usato.

Dopo la determinazione dei volumi di ritenzione o dei tempi di ritenzione (possibilmente corretti usando uno standard interno), i valori di log M_p (M_p sono i massimi dei picchi dello standard di taratura) vengono riportati contro una delle suddette quantit Per ogni decade di peso molecolare sono necessari almeno due punti di taratura e per la curva totale sono richiesti almeno cinque punti di misura, che devono coprire il peso molecolare stimato del campione. L'estremit della curva di taratura corrispondente al basso peso molecolare definita da n-esilbenzene o altro soluto apolare adatto. I pesi molecolari medi numerico e ponderale vengono in generale determinati mediante sistemi elettronici di elaborazione dati sulla base delle formule riportate nella sezione 1.2. Se si utilizza una digitalizzazione manuale, si pu consultare il metodo ASTM D 3536-91 (3).

La curva di distribuzione deve essere fornita come tabella o come figura (frequenza differenziale o sommatoria delle percentuali contro log M). Nella rappresentazione grafica, una decade di peso molecolare deve avere normalmente una larghezza di circa 4 cm e il massimo del picco deve avere un'altezza di circa 8 cm. Nel caso di curve di distribuzione integrali la differenza in ordinata tra lo 0 e il 100 % deve essere di circa 10 cm.

2.2. Relazione d'analisi

La relazione d'analisi deve includere le seguenti informazioni:

2.2.1. *Sostanza in esame:*

— informazioni disponibili sulla sostanza in esame (identit additivi, impurezze);

— descrizione del trattamento del campione, osservazioni, problemi.

2.2.2. *Strumentazione:*

— serbatoio dell'eluente, gas inerte, degasaggio dell'eluente, composizione dell'eluente, impurezze;

— pompa, attenuatore di pulsazioni, sistema di iniezione;

— colonne di separazione (fabbricante, tutte le informazioni sulle caratteristiche delle colonne, come dimensione dei pori, tipo di materiale di separazione ecc., numero, lunghezza e ordine delle colonne usate);

— numero di piatti teorici della colonna (o combinazione di colonne), efficienza di separazione (risoluzione del sistema);

— informazioni sulla simmetria dei picchi;

— temperatura della colonna, tipo di controllo della temperatura;

— rivelatore (principio di misurazione, tipo, volume della cuvetta);

— flussimetro se usato (produttore, principio di misurazione);

— sistema di registrazione ed elaborazione dati (hardware e software).

2.2.3. *Taratura del sistema:*

— descrizione dettagliata del metodo usato per costruire la curva di taratura;

— informazioni sui criteri di qualit per questo metodo (p. es. coefficiente di correlazione, varianza ecc.);

— informazioni su tutte le estrapolazioni, ipotesi e approssimazioni fatte durante la procedura sperimentale e durante la valutazione e l'elaborazione dei dati;

— tutte le misure usate per costruire la curva di taratura devono essere documentate in una tabella includente le seguenti informazioni per ciascun punto di taratura:

  — nome del campione

  — produttore del campione

  — valori caratteristici degli standard M_p, M_n, M_w, M_w/M_n, forniti dal produttore o ricavati da misure successive, insieme con dettagli relativi al metodo di determinazione

  — volume di iniezione e concentrazione di iniezione

  — valore di M_p usato per la taratura

— volume di eluizione o tempo di ritenzione corretto misurato in corrispondenza del massimo dei picchi

— M_p calcolato al massimo del picco

— errore percentuale dell' M_p calcolato e del valore di taratura.

2.2.4. *Valutazione:*

— valutazione su base temporale: metodi usati per garantire la riproducibilit richiesta (metodo di correzione, standard interno ecc.);

— indicazione se la valutazione sia stata effettuata sulla base del volume di eluizione o del tempo di ritenzione;

— informazioni riguardo ai limiti della valutazione se un picco non viene analizzato completamente;

— descrizione dei metodi di lisciatura, se usati;

— procedure di preparazione e pretrattamento del campione;

— presenza di eventuali particelle indisciolte;

— volume di iniezione (μl) e concentrazione di iniezione (mg/ml);

— osservazioni indicanti effetti che portano a deviazioni dal profilo GPC ideale;

— descrizione dettagliata di tutte le modifiche applicate alle procedure di analisi;

— dettagli sugli intervalli di errore;

— qualsiasi altra informazione e osservazione utile all'interpretazione dei risultati.

3. BIBLIOGRAFIA

(1) DIN 55672 (1995). Gelpermeationschromatographie (GPC) mit Tetrahydrofuran (THF) als Elutionsmittel, Teil 1.

(2) Yau, W.W., Kirkland, J.J., and Bly, D.,D,. eds, (1979). Modern Size Exclusion Liquid Chromatography, J. Wiley and Sons.

(3) ASTM D 3536-91, (1991). Standard Test Method for Molecular Weight Averages and Molecular Weight Distribution by Liquid Exclusion Chromatography (Gel Permeation Chromatography-GPC). American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

(4) ASTM D 5296-92, (1992). Standard Test Method for Molecular Weight Averages and Molecular Weight Distribution of Polystyrene by High Performance Size-Exclusion Chromatography. American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

Allegato

Esempi di altri metodi per la determinazione del peso molecolare medio numerico (MN) di polimeri

La cromatografia a permeazione di gel (GPC) il metodo preferito per la determinazione di M_n, in particolare quando sia disponibile una serie di standard la cui struttura confrontabile con quella del polimero. Tuttavia, nel caso vi siano difficolt pratiche per usare la GPC o si preveda gi che la sostanza non rispetti un criterio normativo di M_n (che richiede conferma), sono disponibili metodi alternativi come:

1. Uso di propriet colligative

1.1. *Ebullioscopia/crioscopia:* prevede la misura dell'innalzamento del punto di ebollizione (ebullioscopia) o dell'abbassamento del punto di congelamento (crioscopia) di un solvente quando si aggiunge un polimero. Il metodo basato sul fatto che l'effetto del polimero disciolto sul punto di ebollizione/congelamento del liquido dipende dal peso molecolare del polimero (1) (2).

Applicabilit M_n < 20 000.

1.2. *Abbassamento della tensione di vapore:* prevede la misura della tensione di vapore di un dato liquido di riferimento prima e dopo l'aggiunta di quantit note di polimero (1) (2).

Applicabilit M_n < 20 000 (in teoria; in pratica per di valore limitato).

1.3. *Osometria su membrana:* basata sul principio dell'osmosi, cio della tendenza naturale delle molecole di solvente a passare attraverso una membrana semipermeabile da una soluzione diluita verso una soluzione concentrata fino a raggiungere l'equilibrio. Nel saggio, la soluzione diluita a concentrazione zero, mentre la soluzione concentrata contiene il polimero. L'effetto di aspirazione del solvente attraverso la membrana d luogo ad un differenziale di pressione che dipende dalla concentrazione e dal peso molecolare del polimero (1) (3) (4).

Applicabilit M_n compreso tra 20 000 — 200 000.

1.4. *Osmometria in fase vapore:* prevede il confronto della velocit di evaporazione di un aerosol del solvente puro con almeno tre aerosol contenenti il polimero a varie concentrazioni (1) (5) (6).

Applicabilit M_n < 20 000.

2. Analisi dei gruppi terminali

Per usare questo metodo necessario conoscere sia la struttura complessiva del polimero che la natura dei gruppi terminali delle catene (che devono poter essere distinti dallo scheletro principale per esempio mediante NMR o titolazione/derivatizzazione). La determinazione della concentrazione molecolare dei gruppi terminali presenti sul polimero pu portare ad un valore del peso molecolare (7) (8) (9).

Applicabilit M_n *fino a 50 000 (con affidabilit decrescente).*

BIBLIOGRAFIA

(1) Billmeyer, F.W. Jr., (1984). Textbook of Polymer Science, 3rd Edn., John Wiley, New York.

(2) Glover, C.A., (1975). Absolute Colligative Property Methods. Chapter 4. In: Polymer Molecular Weights, Part I, P.E. Slade, Jr. ed., Marcel Dekker, New York.

(3) ASTM D 3750-79, (1979). Standard Practice for Determination of Number-Average Molecular Weight of Polymers by Membrane Osmometry. American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

(4) Coll, H. (1989), Membrane Osmometry. In: Determination of Molecular Weight, A.R. Cooper ed., J. Wiley and Sons, pag. 25-52.

(5) ASTM 3592-77, (1977). Standard Recommended Practice for Determination of Molecular Weight by Vapour Pressure, American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

(6) Morris, C.E.M., (1989). Vapour Pressure Osmometry. In: Determination of Molecular Weight, A.R. Cooper ed., John Wiley and Sons.

(7) Schr der, E. Muller, G., and Arndt, K-F. (1989). Polymer Characterisation, Carl Hanser Verlag, Munich.

(8) Garmon, R.G. (1975). End-Group Determinations, Chapter 3. In: Polymer Molecular Weights, Part I, P.E. Slade, Jr. ed., Marcel Dekker, New York.

(9) Amiya, S., et al. (1990). Pure and Applied Chemistry, 62, 2139-2146.

ALLEGATO III B

A.19. CONTENUTO DI FRAZIONI A BASSO PESO MOLECOLARE IN POLIMERI

1. METODO

Questo metodo cromatografico a permeazione di gel corrisponde al metodo OCSE TG 119 (1996). I principi fondamentali e ulteriori informazioni tecniche sono presentati nei riferimenti bibliografici.

1.1. Introduzione

Data la variet delle propriet dei polimeri, impossibile descrivere un singolo metodo che definisca con precisione condizioni di separazione e di valutazione tali da coprire tutte le particolarit e specificit che si incontrano nella separazione di polimeri. In particolare, sistemi di polimeri complessi spesso non sono adatti alla cromatografia a permeazione di gel (GPC). Quando non si pu ricorrere alla GPC, il peso molecolare pu venire determinato mediante altri metodi (vedi allegato). In tali casi, fornire ampi dettagli e la motivazione del metodo usato.

Il metodo descritto basato sulla norma DIN 55672 (1), che contiene informazioni dettagliate su come eseguire gli esperimenti e valutare i dati. Nel caso siano necessarie modifiche delle condizioni sperimentali, queste modifiche devono essere motivate. Si possono usare altre norme purch fornite con riferimenti completi. Il metodo descritto ricorre a campioni di polistirene di polidispersit nota per la taratura e pu richiedere modifiche per adeguarlo a certi polimeri, per esempio polimeri solubili in acqua e ramificati a catena lunga.

1.2. Definizioni e unit

Un basso peso molecolare definito arbitrariamente come un peso molecolare inferiore a 1 000 dalton.

Il peso molecolare medio numerico M_n e il peso molecolare medio ponderale M_w vengono determinati con le seguenti equazioni.

$$M_n = \frac{\sum_{i=1}^{n} H_i}{\sum_{i=1}^{n} H_i / M_i} \qquad M_w = \frac{\sum_{i=1}^{n} H_i x M_i}{\sum_{i=1}^{n} H_i}$$

in cui

H_i il livello del segnale del rivelatore relativo alla linea di base per il volume di ritenzione V_i,

M_i il peso molecolare della frazione di polimero in corrispondenza del volume di ritenzione V_i, e

n il numero di punti.

L'ampiezza della distribuzione del peso molecolare, che una misura della dispersit del sistema, data dal rapporto M_w/M_n.

1.3. Sostanze di riferimento

Poich la GPC un metodo relativo, necessaria una taratura. A questo scopo vengono di norma utilizzati standard di polistirene a struttura lineare con pesi molecolari medi M_n e M_w noti e distribuzione nota del peso molecolare. La curva di taratura pu venire usata nella determinazione del peso molecolare del campione sconosciuto solo se le condizioni scelte per la separazione del campione e degli standard sono identiche.

Una determinata relazione tra il peso molecolare e il volume di eluizione valida solo nelle specifiche condizioni del particolare esperimento. Queste condizioni includono soprattutto la temperatura, il solvente (o miscele di solventi), le condizioni cromatografiche e la colonna e il sistema di colonne di separazione.

I pesi molecolari del campione determinati in questo modo sono valori relativi e sono descritti come «pesi molecolari equivalenti in polistirene». Questo significa che, secondo le differenze strutturali e chimiche tra il campione e gli standard, i pesi molecolari possono deviare dai valori assoluti in misura pi o meno grande. Se si usano altri standard, per esempio polietilenglicole, polietilenossido, polimetil-metacrilato, acido poliacrilico, indicarne la ragione.

1.4. Principio del metodo di analisi

Utilizzando la GPC, si possono determinare sia la distribuzione del peso molecolare del campione che i pesi molecolari medi (M_n, M_w). La GPC un particolare tipo di cromatografia liquida in cui il campione viene separato in base ai volumi idrodinamici dei singoli costituenti (2).

La separazione viene effettuata mentre il campione passa attraverso una colonna riempita di un materiale poroso, tipicamente un gel organico. Le molecole piccole possono penetrare nei pori, mentre le molecole grandi ne sono escluse. Il percorso delle molecole grandi pertanto pi breve e queste vengono eluite per prime. Le molecole di medie dimensioni penetrano in alcuni dei pori e vengono eluite pi tardi. Le molecole pi piccole, con un raggio idrodinamico pi piccolo dei pori del gel, possono penetrare in tutti i pori. Queste vengono eluite per ultime.

In una situazione ideale, la separazione determinata unicamente dalla dimensione delle specie molecolari, ma in pratica difficile evitare l'interferenza di almeno qualche effetto di assorbimento. Un riempimento disuniforme della colonna e volumi morti possono peggiorare la situazione (2).

La rivelazione viene effettuata per esempio mediante l'indice di diffrazione o l'assorbimento nell'UV e fornisce una curva di distribuzione semplice. Tuttavia, per attribuire valori effettivi di peso molecolare alla curva, necessario tarare la colonna facendo passare attraverso di essa polimeri di peso molecolare noto, possibilmente anche di struttura approssimativamente simile, per esempio vari standard di polistirene. Tipicamente si ottiene una curva gaussiana, talvolta distorta con una piccola coda verso il lato dei pesi molecolari bassi, in cui l'asse verticale indica la quantit in peso delle specie di vario peso molecolare eluite e l'asse orizzontale indica il logaritmo del peso molecolare.

Il contenuto di sostanze a basso peso molecolare si ricava da questa curva. Il calcolo pu essere accurato solo se le specie di basso peso molecolare hanno una risposta, riferita alla massa, equivalente al polimero nel suo complesso.

1.5. Criteri di qualit

La ripetibilit (deviazione standard relativa — Relative Standard Deviation: RSD) del volume di eluizione dovrebbe essere migliore dello 0,3 %. Se un cromatogramma viene valutato in funzione del tempo e non corrisponde al criterio succitato, la ripetibilit di analisi richiesta deve essere garantita mediante correzione attraverso uno standard interno (1). Le polidispersit dipendono dal peso molecolare degli standard. Nel caso degli standard di polistirene valori tipici sono:

$M_p < 2\,000$	$M_w/M_n < 1{,}20$
$2\,000 \leq M_p \leq 10^6$	$M_w/M_n < 1{,}05$
$M_p > 10^6$	$M_w/M_n < 1{,}20$

(M_p il peso molecolare dello standard in corrispondenza del massimo del picco).

1.6. Descrizione del metodo di analisi

1.6.1. *Preparazione delle soluzioni di polistirene standard*

Gli standard di polistirene vengono sciolti mediante accurata miscelazione nell'eluente scelto. Nella preparazione delle soluzioni tener conto delle raccomandazioni del produttore.

La scelta delle concentrazioni degli standard dipende da vari fattori, per esempio il volume di iniezione, la viscosit della soluzione e la sensibilit del rivelatore analitico. Il volume massimo di iniezione deve essere adeguato alla lunghezza della colonna allo scopo di evitare un sovraccarico.

Volumi di iniezione tipici per separazioni analitiche con la GPC su una colonna da 30 cm × 7,8 mm sono normalmente compresi tra 40 e 100 µl. Sono possibili volumi pi elevati, ma non devono superare i 250 µl. Il rapporto ottimale tra il volume di iniezione e la concentrazione deve essere determinato prima dell'effettiva taratura della colonna.

1.6.2. *Preparazione della soluzione campione*

In linea di principio, per la preparazione delle soluzioni campione valgono gli stessi requisiti. Il campione viene sciolto accuratamente in un solvente adatto, per esempio tetraidrofurano (THF), per sbattimento. In nessun caso deve essere sciolto utilizzando un bagno ad ultrasuoni. Se necessario, la soluzione campione viene purificata su un filtro a membrana con dimensione dei pori compresa tra 0,2 e 2 μm.

Nella relazione finale deve essere registrata l'eventuale presenza di particelle indisciolte perch queste possono essere dovute a specie di peso molecolare elevato. Usare un metodo appropriato per determinare la percentuale in peso delle particelle indisciolte. Utilizzare le soluzioni entro 24 ore.

1.6.3. *Correzione dell'errore dovuto a impurezze e additivi*

È di solito necessaria una correzione del contenuto di specie M < 1 000 che tenga conto del contributo di componenti specifici non polimerici presenti (p. es. impurezze e/o additivi), salvo che il contenuto misurato sia gi < 1 %. Questo si ottiene mediante l'analisi diretta della soluzione di polimero o dell'eluato della GPC.

Se, dopo il passaggio attraverso la colonna, l'eluato troppo diluito per un'ulteriore analisi, occorre concentrarlo. Pu essere necessario evaporare l'eluato a secchezza e scioglierlo di nuovo. La concentrazione dell'eluato deve essere condotta in condizioni tali da garantire che non si abbiano cambiamenti nell'eluato. Il trattamento dell'eluato dopo lo stadio di GPC dipende dal metodo analitico usato per la determinazione quantitativa.

1.6.4. *Apparecchiature*

L'apparecchiatura GPC comprende i seguenti componenti:

— serbatoio del solvente

— degasatore (se del caso)

— pompa

— ammortizzatore di pulsazioni (se del caso)

— sistema di iniezione

— colonne per cromatografia

— rivelatore

— flussimetro (se del caso)

— registratore-elaboratore dati

— recipiente di scarico.

Assicurarsi che il sistema GPC sia inerte rispetto ai solventi utilizzati (p. es. mediante l'uso di capillari d'acciaio se come solvente si usa il THF).

1.6.5. *Sistema di iniezione e di erogazione del solvente*

Caricare nella colonna un volume definito della soluzione campione utilizzando un autocampionatore oppure manualmente in una zona nettamente definita. Nel caso di una operazione manuale, se lo stantuffo della siringa viene tirato o spinto troppo rapidamente, la distribuzione dei pesi molecolari osservata pu variare. Nei limiti del possibile il sistema di erogazione del solvente deve essere esente da pulsazioni e l'ideale sarebbe che vi fosse incorporato un attenuatore delle pulsazioni. La portata dell'ordine di 1 ml/min.

1.6.6. *Colonna*

Secondo il campione, il polimero viene caratterizzato utilizzando una colonna semplice o pi colonne collegate in serie. In commercio sono disponibili vari materiali porosi per colonne con propriet (p. es. dimensione dei pori, limiti di esclusione) definite. La scelta del gel di separazione o della lunghezza della colonna dipende sia dalle propriet del campione (volumi idrodinamici, distribuzione dei pesi molecolari) che dalle specifiche condizioni di separazione come il solvente, la temperatura e la portata (1) (2) (3).

1.6.7. *Piatti teorici*

La colonna o la combinazione di colonne utilizzata per la separazione deve essere caratterizzata dal numero di piatti teorici. Questo, nel caso venga utilizzato il THF come solvente di eluizione, implica

di caricare una soluzione di etilbenzene o altro adatto soluto apolare su una colonna di lunghezza nota. Il numero di piatti teorici dato dall'equazione seguente:

$$N = 5{,}54 \left(\frac{V_e}{W_{1/2}}\right)^2 \quad \text{o} \quad N = 16 \left(\frac{V_e}{W}\right)^2$$

in cui

N il numero di piatti teorici

V_e il volume di eluizione al massimo del picco

W la larghezza del picco alla linea di base

$W_{1/2}$ la larghezza del picco a mezza altezza

1.6.8. *Efficienza di separazione*

Oltre al numero di piatti teorici, che una quantit che determina l'ampiezza della banda, importante anche l'efficienza di separazione, che determinata dalla ripidit della curva di taratura. L'efficienza di separazione di una colonna si ottiene dalla seguente relazione:

$$\frac{V_{e,M_x} - V_{e,(10M_x)}}{\text{cross sectional area of the column}} \geq 6{,}0 \left[\frac{cm^3}{cm^2}\right]$$

in cui

V_{e,M_x} il volume di eluizione per polistirene di peso molecolare M_x

$V_{e,(10M_x)}$ il volume di eluizione per polistirene di peso molecolare dieci volte maggiore.

La risoluzione del sistema definita in generale come segue:

$$R_{1,2} = 2 \times \frac{V_{e1} - V_{e2}}{W_1 + W_2} \times \frac{1}{\log_{10}(M_2/M_1)}$$

in cui,

V_{e1}, V_{e2} sono i volumi di eluizione dei due standard di polistirene al massimo del picco

W_1, W_2 sono le larghezze del picco alla linea di base

M_1, M_2 sono i pesci molecolari al massimo del picco (dovrebbero differire di un fattore 10).

Il valore di R del sistema di colonne deve essere maggiore di 1,7 (4).

1.6.9. *Solventi*

Tutti i solventi devono essere di purezza elevata (per il THF si usa una purezza del 99,5 %). Il serbatoio del solvente (se necessario sotto atmosfera di gas inerte) deve essere sufficientemente grande per la taratura della colonna e per l'analisi di parecchi campioni. Degasare il solvente prima di trasportarlo alla colonna mediante la pompa.

1.6.10. *Controllo della temperatura*

La temperatura dei componenti interni critici (ansa di iniezione, colonne, rivelatore e tubature) deve essere costante e coerente con il solvente scelto.

1.6.11. *Rivelatore*

La funzione del rivelatore di registrare quantitativamente la concentrazione del campione eluito dalla colonna. Per evitare un inutile allargamento dei picchi, il volume della cuvetta della cella del rivelatore deve essere il pi piccolo possibile. Salvo per rivelatori a diffrazione della luce e rivelatori a viscosit questo volume non deve superare i 10 µl. Il metodo di solito utilizzato per la rivelazione la rifrattometria differenziale. Tuttavia, se richiesto dalle propriet specifiche del campione o del solvente di eluizione, si possono utilizzare altri tipi di rivelatori, per esempio UV/VIS, IR, rivelatori viscosimetrici ecc.

2. DATI E RELAZIONE

2.1. Dati

Fare riferimento alla norma DIN (1) per i criteri di valutazione dettagliati e per i requisiti di raccolta ed elaborazione dei dati.

Per ciascun campione eseguire due esperimenti indipendenti, che dovranno venire analizzati singolarmente. In ogni caso essenziale determinare i dati anche sui bianchi trattati nelle stesse condizioni del campione.

È necessario indicare esplicitamente che i valori misurati sono valori relativi equivalenti al peso molecolare dello standard usato.

Dopo la determinazione dei volumi di ritenzione o dei tempi di ritenzione (possibilmente corretti usando uno standard interno), i valori di log M_p (M_p sono i massimi dei picchi dello standard di taratura) vengono riportati contro una delle suddette quantit Per ogni decade di peso molecolare sono necessari almeno due punti di taratura e per la curva totale sono richiesti almeno cinque punti di misura, che devono coprire il peso molecolare stimato del campione. L'estremit della curva di taratura corrispondente al basso peso molecolare definita da n-esilbenzene o altro soluto apolare adatto. Si determina la porzione della curva corrispondente a pesi molecolari inferiori a 1 000 e, se necessario, la si corregge per compensare impurezze e additivi. In genere le curve di eluzione vengono valutate con sistemi elettronici di elaborazione. Se si utilizza una digitalizzazione manuale, si pu consultare il metodo ASTM D 3536-91 (3).

Se eventuali polimeri insolubili vengono trattenuti sulla colonna, probabile che il loro peso molecolare sia pi elevato di quello della frazione solubile, e non considerandolo si sovrastimerebbe il contenuto di sostanze di basso peso molecolare. Nell'allegato sono fornite indicazioni per la correzione del contenuto di sostanze a basso peso molecolare per tener conto del polimero insolubile.

La curva di distribuzione deve essere fornita come tabella o come figura (frequenza differenziale o sommatoria delle percentuali contro log M). Nella rappresentazione grafica, una decade di peso molecolare deve avere normalmente una larghezza di circa 4 cm e il massimo del picco deve avere un'altezza di circa 8 cm. Nel caso di curve di distribuzione integrali la differenza in ordinata tra lo 0 e il 100 % deve essere di circa 10 cm.

2.2. Relazione d'analisi

La relazione d'analisi deve includere le seguenti informazioni:

2.2.1. *Sostanza in esame*

— informazioni disponibili sulla sostanza in esame (identit additivi, impurezze);

— descrizione del trattamento del campione, osservazioni, problemi.

2.2.2. *Strumentazione*

— serbatoio dell'eluente, gas inerte, degasaggio dell'eluente, composizione dell'eluente, impurezze;

— pompa, attenuatore di pulsazioni, sistema di iniezione;

— colonne di separazione (fabbricante, tutte le informazioni sulle caratteristiche delle colonne, come dimensione dei pori, tipo di materiale di separazione ecc., numero, lunghezza e ordine delle colonne usate);

— numero di piatti teorici della colonna (o combinazione di colonne), efficienza di separazione (risoluzione del sistema);

— informazioni sulla simmetria dei picchi;

— temperatura della colonna, tipo di controllo della temperatura;

— rivelatore (principio di misurazione, tipo, volume della cuvetta);

— flussimetro se usato (produttore, principio di misurazione);

— sistema di registrazione ed elaborazione dati (hardware e software).

2.2.3. *Taratura del sistema*

— descrizione dettagliata del metodo usato per costruire la curva di taratura.

— informazioni sui criteri di qualit per questo metodo (coefficiente di correlazione, varianza ecc.);

— informazioni su tutte le estrapolazioni, ipotesi e approssimazioni fatte durante la procedura sperimentale e durante la valutazione e l'elaborazione dei dati;

— tutte le misure usate per costruire la curva di taratura devono essere documentate in una tabella includente le seguenti informazioni per ciascun punto di taratura:

— nome del campione

— produttore del campione

— valori caratteristici degli standard M_p, M_n, M_w, M_w/M_n, forniti dal produttore o ricavati da misure successive, insieme con dettagli relativi al metodo di determinazione

— volume di iniezione e concentrazione di iniezione

— valore di M_p usato per la taratura

— volume di eluizione o tempo di ritenzione corretto misurato in corrispondenza del massimo dei picchi

— M_p calcolato al massimo del picco

— errore percentuale dell'M_p calcolato e del valore di taratura.

2.2.4. *Informazioni sul contenuto di polimero a basso peso molecolare*

— descrizione dei metodi usati nell'analisi e del modo in cui sono stati condotti gli esperimenti;

— informazioni sul contenuto percentuale (p/p) di specie di basso peso molecolare riferito al campione totale;

— informazioni sulle impurezze, gli additivi e altre specie non polimeriche in percentuale in peso riferita al campione totale.

2.2.5. *Valutazione*

— valutazione su base temporale: metodi usati per garantire la riproducibilit richiesta (metodo di correzione, standard interno ecc.);

— indicazione se la valutazione sia stata effettuata sulla base del volume di eluizione o del tempo di ritenzione;

— informazioni riguardo ai limiti della valutazione se un picco non viene analizzato completamente;

— descrizione dei metodi di lisciatura, se usati;

— procedure di preparazione e pretrattamento del campione;

— presenza di eventuali particelle indisciolte;

— volume di iniezione (µl) e concentrazione di iniezione (mg/ml);

— osservazioni indicanti effetti che portano a deviazioni dal profilo GPC ideale;

— descrizione dettagliata di tutte le modifiche applicate alle procedure di analisi;

— dettagli sugli intervalli di errore;

— qualsiasi altra informazione e osservazione utile all'interpretazione dei risultati.

3. BIBLIOGRAFIA

(1) DIN 55672 (1995). Geldpermeationschromatographie (GPC) mit Tetrahydrofuran (THF) als Elutionsmittel, Teil 1.

(2) Yau, W.W., Kirkland, J.J., and Bly, D.D. eds. (1979). Modern Size Exclusion Liquid Chromatography, J.Wiley and Sons.

(3) ASTM D 3536-91, (1991). Standard Test method for Molecular Weight Averages and Molecular Weight Distribution by Liquid Exclusion Chromatography (Gel Permeation Chromatography-GPC). American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

(4) ASTM D 5296-92, (1992). Standard Test method for Molecular Weight Averages and Molecular Weight Distribution of Polystyrene by High Performance Size-Exclusion Chromatography. American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

Allegato

Indicazioni per la correzione del contenuto di specie di basso peso molecolare in funzione della presenza di polimero insolubile

Quando in un campione presente polimero insolubile, si verifica una perdita di massa durante l'analisi GPC. Il polimero insolubile viene trattenuto in modo irreversibile sulla colonna o sul filtro del campione, mentre la porzione solubile del campione passa attraverso la colonna. Se l'incremento dell'indice di rifrazione (dn/dc) del polimero pu essere stimato o misurato, si pu stimare la massa di campione persa sulla colonna. In tal caso si effettua una correzione usando una taratura esterna con materiali standard di concentrazione nota e dn/dc noto per tarare la risposta del rifrattometro. Nel seguente esempio si usa uno standard di poli(metilmetacrilato) (pMMA).

Nella taratura esterna per l'analisi di polimeri acrilici, si analizza uno standard di pMMA di concentrazione nota in tetraidrofurano mediante GPC e i dati risultanti vengono usati per trovare la costante del rifrattometro secondo l'equazione:

$$K = R/(C \times V \times dn/dc)$$

in cui

K la costante del rifrattometro (in microvoltsecondi/ml),

R la risposta dello standard di pMMA (in microvoltsecondi),

C la concentrazione dello standard di pMMA (in mg/ml),

V il volume di iniezione (in ml) e

dn/dc l'incremento di indice di rifrazione per il pMMA in tetraidrofurano (in ml/mg).

I seguenti sono dati tipici di uno standard di pMMA:

R = 2937891

C = 1,07 mg/ml

V = 0,1 ml

dn/dc = 9×10^{-5} ml/mg.

Il valore di K risultante, $3{,}05 \times 10^{11}$ viene poi utilizzato per calcolare la risposta teorica del rivelatore se il 100 % del polimero iniettato fosse stato eluito attraverso il rivelatore.

ALLEGATO III C

A.20. COMPORTAMENTO DI SOLUZIONE/ESTRAZIONE DEI POLIMERI IN ACQUA

1. METODO

Il metodo descritto corrisponde alla versione riveduta del metodo OCSE TG 120 (1997). Ulteriori informazioni tecniche sono fornite nel riferimento bibliografico (1).

1.1. Introduzione

Per certuni polimeri, come i polimeri in emulsione, pu essere necessario un lavoro di preparazione iniziale prima di poter utilizzare il metodo qui presentato. Il metodo non pu essere applicato a polimeri liquidi e a polimeri che reagiscono con l'acqua nelle condizioni del saggio.

Quando il metodo non pratico o impossibile da applicare, il comportamento di soluzione/estrazione pu essere studiato mediante altri metodi. In tal caso, fornire dettagli completi e la motivazione del metodo usato.

1.2. Sostanze di riferimento

Nessuna.

1.3. Principi del metodo di saggio

Il comportamento di soluzione/estrazione di polimeri in un ambiente acquoso viene determinato con il metodo del pallone (cfr. A.6. Solubilit in acqua, metodo del pallone) con le modifiche descritte nel seguito.

1.4. Criteri di qualit

Nessuno.

1.5. Descrizione del metodo di saggio

1.5.1. *Apparecchiatura*

Per il metodo occorre la seguente apparecchiatura:

- dispositivo di triturazione, per esempio un macinino, per la produzione di particelle di dimensioni note
- apparecchiature di scuotimento con possibilit di controllo della temperatura
- sistema di filtrazione su membrana
- apparecchiature analitiche appropriate
- setacci standardizzati.

1.5.2. *Preparazione del campione*

Un campione rappresentativo deve innanzitutto venire ridotto ad una dimensione granulometrica compresa tra 0,125 e 0,25 mm con l'utilizzo di appropriati setacci. Pu essere richiesto un raffreddamento ai fini della stabilit del campione o per la macinazione. Materiali di natura gommosa possono venire tritati alla temperatura dell'azoto liquido (1).

Se non possibile ottenere la frazione di dimensione granulometrica richiesta, ridurre il pi possibile le dimensioni delle particelle e indicare il risultato nella relazione. Nella relazione necessario indicare come stato conservato il campione tritato prima dell'analisi.

1.5.3. *Procedura*

Tre campioni da 10 g della sostanza in analisi vengono pesati in tre recipienti dotati di tappi di vetro e in ciascun recipiente si aggiungono 1 000 ml di acqua. Se la manipolazione di una quantit di 10 g di polimero si dimostra irrealizzabile, utilizzare la massima quantit manipolabile e regolare in proporzione il volume d'acqua.

I recipienti vengono tappati ermeticamente ed agitati a 20 °C. Usare un dispositivo di agitazione in grado di funzionare a temperatura costante. Dopo un periodo di 24 ore, il contenuto di ciascun recipiente viene centrifugato o filtrato e si determina la concentrazione del polimero nella fase acquosa limpida mediante un adatto metodo analitico. Se non sono disponibili metodi analitici adatti per la fase acquosa, si pu stimare la solubilit /estrattivit totale del peso secco del residuo trattenuto sul filtro o del precipitato centrifugato.

Di solito necessario distinguere quantitativamente le impurezze e gli additivi, da una parte, dalle specie di basso peso molecolare, dall'altra parte. Nel caso di una determinazione gravimetrica, importante anche eseguire una prova in bianco senza sostanza in esame per tener conto di residui dovuti alla procedura sperimentale.

Il comportamento di soluzione/estrazione di polimeri in acqua a 37 °C a pH 2 e pH 9 pu venire determinato come descritto per l'esperimento a 20 °C. Questi pH si possono ottenere mediante l'aggiunta di adatti tamponi o di acidi o basi appropriate, come acido cloridrico, acido acetico, idrossido di sodio o di potassio per analisi o NH_3.

Secondo il metodo di analisi usato, si devono eseguire una o due prove. Quando sono disponibili metodi sufficientemente specifici per determinare il componente polimerico mediante l'analisi diretta della fase acquosa, dovrebbe essere sufficiente una prova eseguita come descritto sopra. Se invece tali metodi non sono disponibili e la determinazione del comportamento di soluzione/estrazione del polimero limitata all'analisi indiretta mediante la sola determinazione del carbonio organico totale (TOC) contenuto nell'estratto acquoso, si dovrebbe eseguire una prova addizionale. Anche questa prova addizionale deve essere eseguita in triplo utilizzando campioni di polimero dieci volte pi piccoli e le stesse quantit di acqua usate nella prima prova.

1.5.4. *Analisi*

1.5.4.1. Saggio condotto con una sola dimensione del campione

Se disponibili, usare metodi per l'analisi diretta dei componenti polimerici nella fase acquosa. In alternativa, si pu prendere in considerazione anche un'analisi indiretta dei componenti del polimero disciolti/estratti mediante determinazione del contenuto totale di parti solubili e correzione per tener conto dei componenti non specifici del polimero.

Per determinare le specie polimeriche totali possibile effettuare l'analisi della fase acquosa:

o mediante un metodo di sufficiente sensibilit , per esempio:

— TOC mediante digestione con persolfato o dicromato a dare CO_2, e stima mediante IR o analisi chimica;

— spettrometria di assorbimento atomico (AAS) o il suo equivalente emissione a plasma accoppiato induttivamente (ICP) per polimeri contenenti silicio o metalli;

— assorbimento UV o spettrofluorimetria per i polimeri arilici;

— LC-MS per campioni di basso peso molecolare;

oppure mediante evaporazione a secchezza sotto vuoto dell'estratto acquoso e analisi spettroscopica (IR, UV, ecc.) o AAS/ICP del residuo.

Se l'analisi della fase acquosa tal quale non praticabile, l'estratto acquoso dovrebbe venire estratto con un solvente organico immiscibile con l'acqua, per esempio un idrocarburo clorurato. Il solvente viene poi evaporato e il residuo viene analizzato come sopra per determinare il contenuto di polimero di cui sopra. I componenti di questo residuo identificati come impurezza o additivo devono venire sottratti per determinare cos il grado di soluzione/estrazione del polimero stesso.

Quando tali sostanze sono presenti in quantit relativamente grandi, pu essere necessario sottoporre il residuo per esempio ad un'analisi HPLC o GC per distinguere le impurezze dal monomero e dalle specie derivate dal monomero presenti, in modo che sia possibile determinare il reale contenuto di queste ultime.

In alcuni casi pu essere sufficiente una semplice evaporazione a secchezza del solvente seguita dalla pesata del residuo secco.

1.5.4.2. Prova condotta con due differenti dimensioni del campione

Si determina il TOC su tutti gli estratti acquosi.

Eseguire una determinazione gravimetrica sulla parte indisciolta/non estratta del campione. Se, dopo centrifugazione o filtrazione del contenuto di ciascun recipiente, rimangono residui di polimero attaccati alla parete del recipiente, risciacquarlo con il filtrato fino a rimuoverne tutti i residui visibili, dopo di che il filtrato viene di nuovo centrifugato o filtrato. I residui che rimangono sul filtro o nella provetta da centrifuga vengono essiccati a 40 °C sotto vuoto e pesati. Continuare l'essiccazione fino a peso costante.

2. DATI

2.1. Prova condotta con una sola dimensione del campione

Indicare i singoli risultati di ciascuno dei tre palloni e valori medi, in unit di massa per volume della soluzione (tipicamente mg/l) o di massa per massa del campione di polimero (tipicamente mg/g). Indicare anche la perdita di peso del campione (calcolata come peso del soluto diviso per il peso del campione iniziale). Si dovrebbero calcolare le deviazioni standard relative (RSD). Indicare i singoli valori per la sostanza totale (polimero pi additivi essenziali ecc.) e per il solo polimero (cio dopo aver sottratto il contributo di tali additivi).

2.2. Prova condotta con due differenti dimensioni del campione

Fornire i singoli valori di TOC degli estratti acquosi dei due esperimenti in triplo e il valore medio di ciascun esperimento in unit di massa per volume della soluzione (tipicamente mg C/l), nonch in unit di massa per peso del campione iniziale (tipicamente mg C/g).

Se non vi sono differenze tra i risultati ai rapporti campione/acqua alto e basso, questo pu indicare che effettivamente sono stati estratti tutti i componenti estraibili. In tal caso normalmente non sar necessaria l'analisi diretta.

Indicare i singoli pesi dei residui espressi in percentuale del peso iniziale dei campioni. Per ogni esperimento calcolare le medie. Le differenze tra 100 e le percentuali trovate rappresentano le percentuali di materiale solubile ed estraibile contenuto nel campione originario.

3. RELAZIONE

3.1. Relazione sul saggio

La relazione sul saggio deve includere le informazioni seguenti:

3.1.1. *Sostanza esaminata:*

— informazioni disponibili sulla sostanza esaminata (identit additivi, impurezze, contenuto di specie di basso peso molecolare).

3.1.2. *Condizioni sperimentali*

— descrizione delle procedure usate e delle condizioni sperimentali;

— descrizione dei metodi analitici e di rivelazione.

3.1.3. *Risultati:*

— risultati di solubilit /estraibilit in mg/l; valori singoli e valori medi delle prove di estrazione nelle varie soluzioni, scomposti in contenuto di polimero e impurezze, additivi ecc.

— risultati di solubilit /estraibilit in mg/g di polimero

— valori di TOC per gli estratti acquosi, peso del soluto e percentuali calcolate, se misurati

— pH di ciascun campione

— informazioni riguardo ai valori del bianco

— se necessario, indicazioni sulla instabilit chimica della sostanza in esame sia durante il processo di saggio che durante il processo analitico

— tutte le informazioni ritenute importanti per l'interpretazione dei risultati.

4. BIBLIOGRAFIA

(1) DIN 53733 (1976). Zerkleinerung von Kunststofferzeugnissen f r Pr fzwecke.

ALLEGATO III D

C.13. BIOCONCENTRAZIONE: SAGGIO SUI PESCI, METODO A FLUSSO CONTINUO

1. METODO

Questo metodo di bioconcentrazione corrisponde al metodo OCSE TG 305 (1996).

1.1. Introduzione

Il presente metodo descrive una procedura per caratterizzare il potenziale di bioconcentrazione di una sostanza nei pesci in condizioni di flusso continuo. Benché i regimi di saggio a flusso continuo siano ampiamente preferibili, sono ammissibili regimi semistatici, purché soddisfatti i criteri di validità.

Il metodo fornisce dettagli sufficienti per eseguire il saggio concedendo una libertà adeguata per adattare l'impianto sperimentale alle particolari condizioni di laboratorio e alla variabilità delle caratteristiche delle sostanze analizzate. La sua validità è massima per composti chimici organici stabili con log P_{ow} compreso tra 1,5 e 6,0 (1), ma è applicabile anche a sostanze superlipofile (log $P_{ow} > 6,0$). La stima preliminare del fattore di bioconcentrazione (BCF), indicato talvolta con K_B, per tali sostanze superlipofile sarà presumibilmente più elevata del fattore di bioconcentrazione allo stato stazionario (BCF_{SS}) prevedibilmente ottenuto da esperimenti di laboratorio. Stime preliminari del fattore di bioconcentrazione per composti chimici organici con valori di log P_{ow} fino a circa 9,0 si possono ricavare dall'equazione di Bintein at al (2). I parametri che caratterizzano il potenziale di bioconcentrazione includono la costante di velocità di assorbimento (k_1), la costante di velocità di depurazione (k_2) e il BCF_{SS}.

L'analisi dei campioni acqua e di pesce può risultare più facile se le sostanze in esame sono radiomarcate; e queste possono venire utilizzate per determinare se sia il caso di procedere all'identificazione e alla qualificazione dei prodotti di degradazione. Se si misurano i residui radioattivi totali (per esempio per conbustione o solubilizzazione dei tessuti), il BCF risulta basato sul composto progenitore, eventuali metaboliti trattenuti e anche sul carbonio assimilato. I BCF basati sui residui radioattivi totali non sono pertanto confrontabili direttamente con un BCF ottenuto mediante analisi chimica specifica del solo composto progenitore.

Negli studi con radiomarcante si possono impiegare procedure di bonifica per determinare il BCF sulla base del composto progenitore, e se ritenuto necessario si possono caratterizzare i principali metaboliti. È anche possibile combinare uno studio di metabolismo nei pesci con uno studio di bioconcentrazione mediante l'analisi e l'identificazione dei residui nei tessuti.

1.2. Definizioni e unità

Bioconcentrazione/Bioaccumulo è l'aumento di concentrazione della sostanza in esame in o su un organismo (suoi tessuti specificati) rispetto alla concentrazione della sostanza in esame nell'ambiente circostante.

Il *fattore di bioconcentrazione* (BCF o K_B) in qualsiasi momento durante la fase di assorbimento di questo saggio di accumulo è la concentrazione della sostanza in esame nel o sul pesce o suoi tessuti specificati [C_f in µg/g (ppm)] divisa per la concentrazione del composto chimico nell'ambiente circostante [C_w in µg/ml (ppm)].

Il *fattore di bioconcentrazione allo stato stazionario* (BCF_{SS} o K_B) non cambia in modo significativo su un periodo di tempo prolungato, la concentrazione della sostanza in esame nell'ambiente circostante essendo costante durante tale periodo di tempo.

Un *livello costante* o *stato stazionario* nel tracciato della sostanza in esame nei pesci (C_f) contro il tempo viene raggiunto quando la curva diventa parallela all'asse del tempo e tre analisi successive di C_f su campioni prelevati ad intervalli di almeno due giorni differiscono di non oltre il ± 20 % una dall'altra, e non vi sono differenze significative tra i tre periodi di campionamento. Quando si analizzano campioni raggruppati, sono necessarie almeno quattro analisi successive. Per il controllo di sostanze che vengono assorbite lentamente saranno più opportuni intervalli di sette giorni.

Fattori di bioconcentrazione calcolati direttamente dalle costanti di velocità cinetiche (k_1/k_2) sono definiti fattore di concentrazione cinetico, BCF_K.

Il *coefficiente di ripartizione ottanolo-acqua* (P_{ow}) è il rapporto della solubilità di un composto chimico in n-ottanolo su quella in acqua all'equilibrio (metodo A.8), espresso anche come K_{ow}. Il logaritmo di P_{ow} viene usato come indicazione del potenziale di bioconcentrazione di un composto chimico da parte di organismi acquatici.

La *fase di esposizione o assorbimento* è il tempo durante il quale i pesci sono esposti al composto chimico in esame.

La *costante di velocità di assorbimento* (k_1) è il valore numerico che definisce la velocità di aumento della concentrazione della sostanza in esame nel o sul pesce di prova (o suoi tessuti specificati) quando il pesce viene esposto a tale composto chimico (k_1 è espresso in giorni $^{-1}$).

La *fase post-esposizione o di depurazione (perdita)* è il tempo, dopo il trasferimento del pesce di prova da un ambiente contenente la sostanza in esame ad un ambiente esente da tale sostanza, durante il quale viene studiata la depurazione (o perdita netta) della sostanza dal pesce di prova (o suo tessuto specificato).

La *costante di velocità di depurazione (perdita)* (k_2) è il valore numerico che definisce la velocità di riduzione della concentrazione della sostanza in esame nel pesce di prova (o suoi tessuti specificati) dopo il trasferimento del pesce da un ambiente contenente la sostanza in esame ad un ambiente esente da tale sostanza (k_2 è espresso in giorni $^{-1}$).

1.3. Principio del metodo di saggio

Il saggio è costituito da due fasi: la fase di esposizione (assorbimento) e di post-esposizione (depurazione). Durante la fase di assorbimento, gruppi separati di pesci di una stessa specie vengono esposti ad almeno due concentrazioni della sostanza in esame. Essi vengono poi trasferiti in un ambiente esente dalla sostanza in esame per la fase di depurazione. È sempre necessaria una fase di depurazione, salvo che l'assorbimento della sostanza durante la fase di assorbimento sia risultato insignificante (per esempio BCF minore di 10). La concentrazione della sostanza in esame nel o sul pesce (o suo tessuto specificato) viene seguita in tutte e due le fasi della prova. In aggiunta alle due concentrazioni di prova, un gruppo di pesci di controllo viene mantenuto in condizioni identiche, salvo per l'assenza della sostanza in esame, per confrontare possibili effetti dannosi osservati nel saggio di bioconcentrazione con un gruppo di controllo corrispondente e per ottenere concentrazioni di fondo della sostanza in esame.

La fase di assorbimento viene eseguita per 28 giorni salvo dimostrazione che l'equilibrio è stato raggiunto prima. Per una previsione della durata della fase di assorbimento e del tempo necessario per arrivare allo stato stazionario ci si può basare sull'equazione fornita nell'allegato 3. Viene poi iniziato il periodo di depurazione trasferendo il pesce in un altro contenitore pulito con lo stesso ambiente ma senza la sostanza in esame. Se possibile, il fattore di bioconcentrazione viene calcolato preferibilmente sia come rapporto (BCF_{SS}) delle concentrazioni nel pesce (C_f) e nell'acqua (C_w) nello stato stazionario apparente che come fattore di bioconcentrazione cinetico, BCF_K, che è il rapporto fra le costanti di velocità di assorbimento (k_1) e di depurazione (k_2) assumendo una cinetica di primo ordine. Se appare ovvio che la cinetica seguita non è di primo ordine, impiegare modelli più complessi (allegato 5).

Se lo stato stazionario non viene raggiunto entro 28 giorni, la fase di assorbimento deve essere prolungata fino al raggiungimento dello stato stazionario, con un limite massimo di 60 giorni, dopo di che si incomincia la fase di depurazione.

La costante di velocità di assorbimento, la costante di velocità di depurazione (perdita) (o le costanti nel caso di modelli più complessi), il fattore di bioconcentrazione e, se possibile, i limiti di confidenza di ciascuno di questi parametri vengono calcolati sulla base del modello che meglio descrive le concentrazioni misurate di sostanza in esame nel pesce e nell'acqua.

Il BCF è espresso in funzione del peso umido totale del pesce. Tuttavia, per scopi speciali, se il pesce è sufficientemente grande o può venire diviso in parti commestibili (filetto) e non commestibili (viscere), si possono usare tessuti od organi specificati (per esempio muscolo, fegato). Poiché per molte sostanze organiche esiste una chiara relazione tra il potenziale di bioconcentrazione e la lipofilia, esiste anche una relazione corrispondente tra il contenuto di liquidi nel pesce di prova e la bioconcentrazione osservata di tali sostanze. Pertanto, allo scopo di ridurre questa fonte di variabilità nei risultati sperimentali per le sostanze di elevata lipofilia (cioè con log $P_{ow} > 3$), la bioconcentrazione dovrebbe essere espressa in relazione al contenuto di lipidi oltre che al peso corporeo totale.

Il contenuto di lipidi deve essere determinato possibilmente sullo stesso materiale biologico usato per determinare la concentrazione della sostanza in esame.

1.4. Informazione sulla sostanza in esame

Prima di eseguire la prova di bioconcentrazione si dovrebbero conoscere le seguenti informazioni sulla sostanza in esame:

a) solubilità in acqua

b) coefficiente di ripartizione ottanolo-acqua P_{ow} (indicato anche con K_{ow}, determinato mediante HPLC in A.8)

c) idrolisi

d) fototrasformazione in acqua, determinata sotto irraggiamento solare o solare simulato e nelle condizioni di irraggiamento della prova di bioconcentrazione (3)

e) tensione superficiale (per sostanze per le quali non è possibile determinare il log P_{ow})

f) tensione di vapore

g) pronta biodegradabilità (se del caso)

Un'altra informazione richiesta è la tossicità nei confronti delle specie ittiche usate nel saggio, preferibilmente la CL_{50} asintotica (cioè indipendente dal tempo). Per la quantificazione della sostanza in esame nelle soluzioni di saggio e nel materiale biologico, oltre ai dettagli relativi alla preparazione e conservazione del campione è necessario disporre di un metodo analitico appropriato, di accuratezza, precisione e sensibilità note. Dovrebbe essere noto anche il limite di rivelazione analitica in acqua e nei tessuti del pesce della sostanza in esame. Quando per l'esame si utilizza una sostanza marcata con ^{14}C è necessario conoscere la percentuale di radioattività associata ad impurezze.

1.5. Validità del saggio

Perché il saggio sia valido occorre rispettare le seguenti condizioni:

— le variazioni di temperatura devono essere minori di ± 2 °C;

— la concentrazione dell'ossigeno disciolto non deve scendere al di sotto del 60 % della saturazione;

— la concentrazione della sostanza in esame nelle camere deve venire mantenuta entro ± 20 % della media dei valori misurati durante la fase di assorbimento;

— la mortalità o altri effetti dannosi o malattie sia nei pesci di controllo che in quelli trattati devono essere minori del 10 % al termine della prova. Quando la prova viene prolungata a varie settimane o mesi, il tasso di mortalità o altri effetti dannosi in tutte e due le serie di pesci deve essere minore del 5 % al mese e non supera il 30 % in totale.

1.6. Composti di riferimento

Per verificare la procedura sperimentale, laddove richiesto, può servire l'uso di composti di riferimento di potenziale di bioconcentrazione noto. Tuttavia per ora non è possibile raccomandare sostanze specifiche.

1.7. Descrizione del metodo di saggio

1.7.1. *Apparecchiatura*

Per tutte le parti dell'apparecchiatura, evitare accuratamente l'uso di materiali soggetti a dissoluzione, assorbimento o lisciviatura e che possano avere un effetto dannoso sul pesce. Si possono usare vasche rettangolari o cilindriche normali di materiale chimicamente inerte e di capacità adeguata al tasso di carico. Minimizzare l'uso di tubature in materia plastica flessibile. Usare di preferenza tubature di Teflon (R), acciaio inossidabile e/o vetro. L'esperienza ha dimostrato che per sostanze con elevati coefficienti di adsorbimento come i piretroidi sintetici può essere necessario il vetro silanizzato. In queste situazioni le apparecchiature non possono venire riutilizzate.

1.7.2. *Acqua*

Nel saggio si usa in genere acqua naturale che dovrebbe essere prelevata da una fonte non contaminata e di qualità uniforme. L'acqua di diluizione deve essere di una qualità che permetta la sopravvivenza delle specie ittiche scelte per la durata del periodo di acclimatazione e del periodo di prova senza che mostrino alcun aspetto o comportamento anomalo. L'ideale sarebbe dimostrare che la specie in esame è in grado di sopravvivere, crescere e riprodursi nell'acqua di diluizione (per esempio in una coltura di laboratorio o in un saggio di tossicità su tutto il ciclo di vita). L'acqua deve essere caratterizzata almeno con il pH, la durezza, i solidi totali, il carbonio organico totale e di preferenza anche ammonio, nitriti e alcalinità nonché, per le specie marine, la salinità. I parametri importanti per il benessere ottimale dei pesci sono perfettamente noti, ma l'allegato 1 fornisce concentrazioni massime raccomandate per un certo numero di parametri per le acque dolci e marine usate nel saggio.

L'acqua dovrebbe essere di qualità costante per tutta la durata di un saggio. Il pH dovrebbe essere compreso tra 6,0 e 8,5, ma durante un dato saggio deve restare entro ± 0,5 unità di pH. Per assicurarsi

che l'acqua di diluizione non abbia influenze indesiderate sul risultato sperimentale (per esempio per complessazione della sostanza in esame) o influisca dannosamente sul pesce, prelevare di quando in quando dei campioni per l'analisi. La determinazione dei metalli pesanti (per esempio Cu, Pb, Zn, Hg, Cd, Ni), dei principali anioni e cationi (per esempio Ca, Mg, Na, K, Cl, SO_4), dei pesticidi (per esempio pesticidi organofosforati totali e organoclorurati totali), del carbonio organico totale e dei solidi in sospensione deve essere effettuata per esempio ogni 3 mesi, ove si sappia che l'acqua di diluizione è di qualità relativamente costante. Se la qualità dell'acqua si è dimostrata costante per almeno un anno, le determinazioni possono essere effettuate con minore frequenza, a intervalli più lunghi (per esempio ogni sei mesi).

Il contenuto naturale di particelle in sospensione nonché il carbonio organico totale (TOC) nell'acqua di diluizione devono essere i più bassi possibili per evitare un adsorbimento della sostanza in esame su materia organica che ne può ridurre la biodisponibilità (4). Il valore massimo accettabile è di 5 mg/l per i solidi sospesi (materia secca che non passa attraverso un filtro da 0,45 µm) e di 2 mg/l per il carbonio organico totale (vedi allegato 1). Se necessario, filtrare l'acqua prima dell'uso. Il contributo del pesce di prova al contenuto di carbonio organico nell'acqua (escrezioni) e quello dei residui alimentari deve essere il più basso possibile. Durante tutto il saggio, la concentrazione del carbonio organico nel recipiente di esecuzione del saggio non deve superare la concentrazione di carbonio organico derivata dalla sostanza in esame e dall'eventuale agente solubilizzante più 10 mg/l (± 20 %).

1.7.3. *Soluzioni di saggio*

Preparare una soluzione madre («stock») della sostanza in esame a una concentrazione adatta. La soluzione madre deve essere preparata preferibilmente per semplice miscelazione o agitazione della sostanza in esame nell'acqua di diluizione. È preferibile non usare solventi o disperdenti (agenti solubilizzanti); può tuttavia essere opportuno in alcuni casi per produrre una soluzione madre di concentrazione adatta. Solventi che si possono usare sono etanolo, metanolo, etere monometilico del glicol etilenico, etere dimetilico del glicol etilenico, dimetilformammide e glicol trietilenico. Disperdenti utilizzabili sono Cremophor RH40, Tween 80, metilcellulosa 0,01 % e HCO-40. Prestare attenzione quando si usano agenti prontamente biodegradabili perché possono causare problemi di crescita batterica nelle prove a flusso continuo. La sostanza in esame può essere radiomarcata e dovrebbe avere la massima purezza (preferibilmente >98 %).

Per le prove a flusso continuo occorre un sistema che eroghi e diluisca in continuo una soluzione madre della sostanza in esame (per esempio pompa dosatrice, diluitore proporzionale, sistema di saturazione) per fornire le concentrazioni di prova nelle camere di saggio. Il volume di ciascuna camera di saggio deve essere sostituito preferibilmente almeno cinque volte al giorno. La modalità a flusso continuo va preferita, ma laddove non sia possibile (per esempio quando ciò ha un'influenza dannosa sugli organismi in esame) si può utilizzare una tecnica semistatica, purché siano rispettati i criteri di validità. Le portate di soluzione madre e acqua di diluizione devono essere controllate 48 ore prima del saggio e poi almeno una volta al giorno durante il saggio. In questo controllo deve essere inclusa la determinazione della portata attraverso ciascuna camera di saggio e si deve garantire che questa vari non più del 20 % all'interno di ciascuna camera e tra una camera e l'altra.

1.7.4. *Scelta delle specie*

Criteri importanti nella scelta delle specie sono la disponibilità, la possibilità di ottenerle di dimensioni convenienti e di mantenerle in modo soddisfacente in laboratorio. Altri criteri per la scelta delle specie ittiche includono l'importanza ricreativa, commerciale ed ecologica nonché una sensibilità paragonabile, il fatto che essa sia stata già utilizzata con successo in passato, ecc.

Specie sperimentali raccomandate sono indicate nell'allegato 2. Si possono usare anche altre specie, ma può darsi che la procedura di saggio debba venire adattata per ottenere condizioni sperimentali idonee. In questo caso, la relazione deve indicare la ragione della scelta della specie e il metodo di saggio.

1.7.5. *Stabulazione del pesce*

Acclimatare la popolazione ittica di scorta per almeno due settimane in acqua alla temperatura di saggio e alimentarla con mangime dello stesso tipo usato durante il saggio in quantità sufficiente.

Dopo un periodo di ambientazione di 48 ore, si registra la mortalità e si applicano i seguenti criteri:

— mortalità superiore al 10 % della popolazione in sette giorni: l'intera partita viene respinta;

— mortalità tra il 5 % e il 10 % della popolazione in sette giorni: l'acclimatazione prosegue per altri sette giorni;

— mortalità minore del 5 % della popolazione in sette giorni: la partita è accettabile — in caso di mortalità superiore al 5 % durante il secondo periodo di sette giorni l'intera partita viene respinta.

Assicurarsi che i pesci usati nelle prove non presentino malattie o anomalie osservabili. Scartare qualsiasi pesce ammalato. Nelle due settimane che precedono il saggio e durante il saggio i pesci non devono ricevere alcun trattamento per la cura di malattia.

1.8. Esecuzione del saggio

1.8.1. *Saggio preliminare*

Può essere utile condurre un esperimento preliminare allo scopo di ottimizzare le condizioni sperimentali del test definitivo, per esempio la scelta delle concentrazioni della sostanza in esame e la durata delle fasi di assorbimento e di depurazione.

1.8.2. *Condizioni di esposizione*

1.8.2.1. Durata della fase di assorbimento

La durata prevedibile della fase di assorbimento si può ricavare dall'esperienza pratica (per esempio da uno studio precedente o da un composto chimico con accumulo simile) o da certe relazioni empiriche, conoscendo la solubilità in acqua o il coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua della sostanza in esame (vedi allegato 3).

La fase di assorbimento deve durare 28 giorni, salvo dimostrazione che l'equilibrio è stato raggiunto prima. Se in 28 giorni non si raggiunge lo stato stazionario, prolungare la fase di assorbimento effettuando ulteriori misure, fino al raggiungimento dello stato stazionario, con un massimo di 60 giorni.

1.8.2.2. Durata della fase di depurazione

Un periodo pari a metà della durata della fase di assorbimento è solitamente sufficiente per una riduzione appropriata (per esempio del 95 %) del carico della sostanza nel corpo (vedi allegato 3 per una spiegazione della stima). Se il tempo necessario per raggiungere una perdita del 95 % è troppo lungo nella pratica, per esempio se supera il doppio della normale durata della fase di assorbimento (cioè oltre 56 giorni), si può utilizzare un periodo più breve (fino ad una riduzione della concentrazione della sostanza in esame al di sotto del 10 % della concentrazione nello stato stazionario). Tuttavia, per sostanze con caratteristiche di assorbimento e depurazione più complesse di quelle rappresentate da un modello ittico a compartimento singolo, che fornisce una cinetica di primo ordine, prevedere fasi di depurazione più lunghe per la determinazione delle costanti di velocità di perdita. Il periodo può tuttavia dipendere dal tempo durante il quale la concentrazione della sostanza in esame nel pesce rimane al di sopra del limite analitico di rivelazione.

1.8.2.3. Numero di pesci di prova

Scegliere il numero di pesci per ogni concentrazione di prova in modo tale che ad ogni campionamento siano disponibili almeno quattro pesci per campione. Se si richiede una potenza statistica più elevata, sarà necessario un maggior numero di pesci per campione.

Se si usano pesci adulti, indicare nella relazione se l'esperimento viene effettuato con maschi o femmine o ambedue. Se si utilizzano tutti e due i sessi, prima di incominciare l'esposizione documentare che le differenze di contenuto di lipidi tra i sessi non siano significative; può essere necessario raggruppare tutti i maschi e tutte le femmine.

In ogni saggio scegliere pesci di peso simile, tale che il più piccolo abbia un peso non inferiore a due terzi del più grande. I pesci dovrebbero essere tutti della stessa classe di età e provenire dalla stessa fonte. Poiché il peso e l'età di un pesce sembrano talvolta avere un effetto significativo sui valori di BCF (1), riportare accuratamente questi dettagli nella relazione. Si raccomanda di pesare un sottocampione dello stock di pesci prima del saggio per stimare il peso medio.

1.8.2.4. Carico

Usare rapporti acqua su pesce elevati per minimizzare la riduzione di C_w causata dall'aggiunta del pesce all'inizio del saggio e per evitare riduzioni della concentrazione di ossigeno disciolto. È importante che il carico sia appropriato per la specie usata nel saggio. In ogni caso si raccomanda normalmente un carico di 0,1-1,0 g di pesce (peso umido) per litro d'acqua per giorno. Si possono utilizzare carichi elevati se si dimostra che la concentrazione della sostanza in esame può venire mantenuta entro i limiti di ± 20 % del valore richiesto, e che la concentrazione dell'ossigeno disciolto non scende al di sotto del 60 % della saturazione.

Nella scelta di appropriati regimi di carico si deve tener conto dell'habitat normale della specie ittica. Per esempio, pesci che vivono sul fondo, a pari volume d'acqua, possono richiedere un acquario con area di fondo più grande rispetto alle specie ittiche pelagiche.

1.8.2.5. Alimentazione

Durante i periodi di acclimatazione e di saggio, mantenere i pesci ad un regime alimentare appropriato, avente un contenuto di lipidi e di proteine totali noto, in quantità sufficiente per tenerli in condizioni di buona salute e per mantenere il peso corporeo. Per tutto il periodo di acclimatazione e di prova somministrare ai pesci il cibo in una quantità approssimativamente dall'1 % al 2 % del peso corporeo al giorno; nella maggior parte delle specie ittiche questo regime mantiene la concentrazione dei lipidi ad un livello relativamente costante durante il saggio. La quantità di mangime deve venire ricalcolata, per esempio una volta alla settimana, per mantenere costanti il peso corporeo e il contenuto di lipidi. Per questo calcolo, si può stimare il peso dei pesci in ciascuna camera di saggio in base al peso del pesce campionato più recentemente nella stessa camera. Non pesare i pesci rimasti nella camera.

Cibo non consumato e feci vengono sifonati giornalmente dalle camere di saggio poco dopo la fornitura del cibo (da 30 minuti a 1 ora). Mantenere le camere più pulite possibile per tutto il saggio in modo che la concentrazione di materia organica rimanga più scarsa possibile perché la presenza di carbonio organico può limitare la biodisponibilità della sostanza in esame (1).

Poiché molti mangimi derivano da farina di pesce, analizzare il contenuto della sostanza in esame nel mangime. È desiderabile analizzare nel mangime anche il contenuto di pesticidi e metalli pesanti.

1.8.2.6. Luce e temperatura

Il fotoperiodo è normalmente da 12 a 16 ore e la temperatura (± 2 °C) dovrebbe essere appropriata per la specie di prova (vedi allegato 2). Il tipo e le caratteristiche dell'illuminazione devono essere noti. Fare attenzione ad una possibile fototrasformazione della sostanza in esame nelle condizioni di irraggiamento dello studio. Usare un'illuminazione appropriata evitando l'esposizione del pesce a fotoprodotti non naturali. In alcuni casi può essere appropriato utilizzare un filtro per bloccare la radiazione UV al di sotto di 290 nm.

1.8.2.7. Concentrazioni di prova

I pesci vengono esposti in condizioni di flusso continuo ad almeno due concentrazioni della sostanza in esame in acqua. Normalmente la concentrazione più elevata (o massima) della sostanza in esame viene scelta intorno all'1 % della sua CL_{50} asintotica acuta e almeno dieci volte più elevata del suo limite di rivelazione in acqua mediante il metodo analitico usato.

La concentrazione di prova massima può venire determinata anche dividendo la CL_{50} acuta a 96 ore per un appropriato rapporto acuta/cronica (rapporti appropriati per alcuni composti chimici possono essere da circa 3 fino a 100). Se possibile, scegliere l'altra o le altre concentrazioni in modo che differiscano dalla suddetta di un fattore 10. Se ciò non è possibile perché il limite analitico urta con il criterio dell'1 % della CL_{50}, si può usare un fattore minore di 10, altrimenti prendere in considerazione la marcatura con ^{14}C della sostanza in esame. Non usare mai una concentrazione superiore alla solubilità della sostanza in esame.

Se si usa un agente solubilizzante, la sua concentrazione non dovrebbe essere superiore a 0,1 ml/l, e deve essere uguale in tutte le vasche di saggio. Il suo contributo, insieme con la sostanza in esame, al contenuto complessivo di carbonio organico nell'acqua usata per il saggio deve essere noto. Fare comunque il possibile per evitare l'uso di tali materiali.

1.8.2.8. Prove di controllo

Oltre alla serie dei saggi, eseguire una prova di controllo con l'acqua di diluizione o, se del caso, una prova con acqua contenente l'agente solubilizzante, posto che sia stato stabilito che l'agente non ha effetti sul pesce; altrimenti eseguire tutte e due le prove di controllo.

1.8.3. *Frequenza delle misure della qualità dell'acqua*

Durante il saggio, misurare in tutte le vasche ossigeno disciolto, TOC, pH e temperatura. La durezza totale e la salinità, se del caso, devono essere misurate nelle prove di controllo e in una vasca alla concentrazione massima. Come minimo, l'ossigeno disciolto e, se del caso, la salinità devono essere misurati tre volte — all'inizio, verso la metà e alla fine del periodo di assorbimento — e una volta alla settimana durante il periodo di depurazione. Il TOC deve essere misurato all'inizio del saggio (24 h e 48 h prima dell'inizio della fase di assorbimento) prima dell'aggiunta del pesce e almeno una volta la settimana durante le fasi di assorbimento e depurazione. La temperatura va misurata giornalmente, il pH all'inizio e al termine di ciascun periodo e la durezza una volta per ogni saggio. La temperatura dovrebbe preferibilmente essere controllata in continuo in almeno una vasca.

1.8.4. *Campionamento e analisi dei pesci e dell'acqua*

1.8.4.1. Programma di campionamento del pesce e dell'acqua

Per la determinazione della concentrazione della sostanza in esame, l'acqua delle camere di saggio viene campionata prima dell'aggiunta del pesce e durante le fasi di assorbimento e depurazione. Campionare l'acqua come minimo tutte le volte che viene campionato il pesce e prima della fornitura del mangime. Durante la fase di assorbimento, determinare le concentrazioni della sostanza in esame per verificare il rispetto dei criteri di validità.

I pesci vengono campionati almeno cinque volte durante la fase di assorbimento e almeno quattro volte durante la fase di depurazione. Poiché in qualche caso risulterà difficile calcolare una stima ragionevolmente precisa del BCF sulla base di questo numero di campioni, in particolare quando la cinetica di depurazione non è una semplice cinetica di primo ordine, è consigliabile prelevare campioni a frequenza più elevata in tutti e due i periodi (vedi allegato 4). I campioni in più vengono conservati e analizzati solo se i risultati della prima serie di analisi si dimostrano inadeguati per il calcolo del BCF con la precisione desiderata.

L'allegato 4 presenta un esempio di un programma di campionamento accettabile. Se si usano altri valori di P_{ow} per calcolare il tempo di esposizione necessario per un assorbimento del 95 %, si possono facilmente calcolare altri programmi.

Il campionamento viene continuato durante la fase di assorbimento fino a quando si stabilisce lo stato stazionario, con un limite massimo di 28 giorni. Se non si raggiunge lo stato stazionario in 28 giorni, il campionamento continua fino al raggiungimento dello stato stazionario, con un massimo di 60 giorni. Prima dell'inizio della fase di depurazione, i pesci vengono trasferiti in vasche pulite.

1.8.4.2. Campionamento e preparazione del campione

I campioni d'acqua per l'analisi vengono ottenuti per esempio mediante sifonatura attraverso tubature inerti da un punto centrale della camera di saggio. Poiché sembra che né la filtrazione né la centrifugazione separino sempre la frazione non-biodisponibile della sostanza in esame da quella biodisponibile (in particolare per composti chimici super-lipofili, cioè quelli con un log $P_{ow} > 5$) (1) (5), i campioni non devono essere sottoposti a questi trattamenti.

Curare, invece, di mantenere le vasche più pulite possibile e controllare il contenuto di carbonio organico totale durante le fasi di assorbimento e depurazione.

Ad ogni campionamento rimuovere dalle camere di saggio un numero appropriato di pesci (normalmente almeno quattro). I pesci campionati vengono rapidamente risciacquati con acqua, «asciugati» per tamponamento, uccisi immediatamente con l'uso del metodo più appropriato e umano e poi pesati.

È preferibile analizzare il pesce e l'acqua immediatamente dopo il campionamento allo scopo di evitare degradazione o altre perdite e calcolare tassi approssimativi di assorbimento e depurazione nel corso del saggio. L'analisi immediata evita inoltre ritardi nella determinazione del raggiungimento di un livello costante.

In mancanza di analisi immediata, conservare i campioni mediante un metodo appropriato. Prima di iniziare lo studio procurarsi le informazioni sul metodo appropriato di conservazione per la particolare sostanza in esame — per esempio surgelazione, mantenimento a 4 °C, durata della conservazione, estrazione, ecc.

1.8.4.3. Qualità del metodo analitico

Poiché tutta la procedura è basata sostanzialmente sull'accuratezza, la precisione e la sensibilità del metodo analitico utilizzato per la sostanza in esame, controllare sperimentalmente che la precisione e la riproducibilità dell'analisi chimica, e che il recupero della sostanza in esame dall'acqua e dal pesce, siano soddisfacenti per quel particolare metodo. Inoltre, controllare che la sostanza in esame non sia rilevabile nell'acqua di diluizione usata.

Se necessario, correggere i valori di C_w e C_f ottenuti nel saggio per tener conto del livello di recupero e dei valori di fondo delle prove di controllo. Manipolare sempre i campioni di pesce e acqua in modo da minimizzare la contaminazione e le perdite (per esempio per adsorbimento sul dispositivo di campionamento).

1.8.4.4. Analisi del campione di pesce

Se nel saggio vengono usati materiali radiomarcati, è possibile analizzare il radiomarcante totale (cioè progenitore e metaboliti), oppure i campioni possono venire depurati, così da poter analizzare il composto progenitore separatamente. Inoltre si possono caratterizzare i principali metaboliti allo stato stazionario, oppure al termine della fase di assorbimento se viene conclusa prima del raggiungimento dello stato stazionario. Se il BCF, in termini di residui radiomarcati totali, è ≥ 1000 %, può essere consigliabile, e per alcune categorie di composti chimici come i pesticidi è fortemente raccomandato, identificare e quantificare i composti di degradazione che rappresentano ≥ 10 % dei residui totali nei tessuti del pesce allo stato stazionario. Se si identificano e quantificano i prodotti di degradazione che rappresentano ≥ 10 % dei residui radiomarcati totali nei tessuti del pesce, si raccomanda di identificarli e quantificarli anche nell'acqua di prova.

La concentrazione della sostanza in esame viene di solito determinata su ciascun singolo pesce pesato. Se ciò non è possibile, si possono raggruppare i campioni in occasione di ciascun campionamento, ma questo limita le procedure statistiche applicabili ai dati. Se si dà importanza ad una specifica procedura statistica e alla sua potenza, nel saggio va incluso un numero di pesci adeguato per tener conto della procedura di raggruppamento e della potenza desiderate (6) (7).

Il BCF va espresso sia in funzione del peso umido totale che, per le sostanze fortemente lipofile, in funzione del contenuto di lipidi. Determinare se possibile il contenuto di lipidi nel pesce ad ogni campionamento. Per la determinazione del contenuto lipidico utilizzare metodi adatti (rif. 8 e 2 dell'allegato 3). Come metodo standard si può raccomandare la tecnica di estrazione con cloroformio/metanolo (9). I vari metodi non forniscono valori identici (10), per cui è importante indicare in dettaglio il metodo usato. Se possibile l'analisi dei lipidi deve essere effettuata sullo stesso estratto prodotto per l'analisi della sostanza in esame, perché i lipidi devono spesso venire rimossi dall'estratto prima di poterlo analizzare per via cromatografica. La differenza del contenuto di lipidi del pesce (in mg/kg di peso umido) tra l'inizio e il termine dell'esperimento non deve essere superiore a ± 25 %. Registrare anche i solidi percentuali del tessuto per poter convertire la concentrazione lipidica da base umida a base secca.

2. DATI

2.1. Trattamento dei risultati

La curva di assorbimento della sostanza in esame viene ottenuta riportando la sua concentrazione nel/sul pesce (o tessuti specificati) durante la fase di assorbimento contro il tempo su scale aritmetiche. Se la curva ha raggiunto un andamento costante, cioè è diventata approssimativamente asintotica all'asse del tempo, il BCF_{SS} allo stato stazionario si calcola da:

$$\frac{C_f \text{ stato stazionario (media)}}{C_w \text{ stato stazionario (media)}}$$

Quando non si raggiunge lo stato stazionario si può calcolare un BCF_{SS} di sufficiente precisione per una valutazione di rischio da uno «stato stazionario» all'80 % ($1{,}6/k_2$) o al 95 % ($3{,}0/k_2$) dell'equilibrio.

Determinare inoltre il fattore di concentrazione (BCF_k) come rapporto k_1/k_2, cioè delle due costanti cinetiche di primo ordine. La costante di velocità di depurazione (k_2) viene di solito determinata dalla curva di depurazione (cioè da una curva di riduzione della concentrazione della sostanza in esame nel pesce contro il tempo). La costante di velocità di assorbimento (K_1) viene poi calcolata sulla base di k_2 e di un valore di C_f che si ottiene dalla curva di assorbimento (vedi anche allegato 5). Il metodo preferito per l'ottenimento del BCF_k e delle costanti di velocità k_1 e k_2 consiste nell'uso di metodi di stima parametrica non lineare su computer (11). Altrimenti per calcolare k_1 e k_2 si possono usare metodi grafici. Se è evidente che la curva di depurazione non è di primo ordine, bisogna allora impiegare modelli più complessi (vedi bibliografia dell'allegato 3) con l'assistenza di un biostatistico.

2.2. Interpretazione dei risultati

Se le concentrazioni misurate delle soluzioni di prova sono prossime al limite di rivelazione del metodo analitico, i risultati devono essere interpretati con cautela.

Curve di assorbimento e di perdita chiaramente definite sono un'indicazione di buona qualità dei dati di bioconcentrazione. La variazione delle costanti di assorbimento/depurazione tra le due concentrazioni di prova deve essere minore del 20 %. Se si osservano differenze significative nelle velocità di assorbimento/depurazione tra le due concentrazioni di prova applicate, registrarle e fornire una possibile spiegazione. In genere, il limite di confidenza di BCF ottenuti da studi ben impostati è vicino al ± 20 %.

3. **RELAZIONE**

La relazione sulla prova deve includere le seguenti informazioni:

3.1. **Sostanza di prova**

— natura fisica e, se del caso, proprietà chimico fisiche;

— dati di identificazione chimica (incluso, se opportuno, il contenuto di carbonio organico);

— se radiomarcata, la posizione precisa dell'atomo o degli atomi marcati e la percentuale di radioattività associata ad impurezze;

3.2. **Specie usata nel saggio**

— nome scientifico, ceppo, provenienza, eventuali pretrattamenti, acclimatazione, età, intervallo di dimensioni, ecc.

3.3. **Condizioni sperimentali**

— procedura di saggio usata (per esempio a flusso continuo o semistatica);

— tipo e caratteristiche dell'illuminazione usata e fotoperiodo(i);

— impostazione della prova (per esempio numero e dimensioni delle camere di saggio, tasso di sostituzione del volume d'acqua, molteplicità dei campioni, numero di pesci per campione, numero delle concentrazioni di prova, durata delle fasi di assorbimento e depurazione, frequenza di campionamento per i campioni di pesce e di acqua);

— metodo di preparazione delle soluzioni madre e frequenza di rinnovo (se usato, indicare l'agente solubilizzante, la sua concentrazione e il suo contributo al contenuto di carbonio organico dell'acqua);

— concentrazioni nominali nel saggio, medie dei valori misurati e loro deviazioni standard nelle vasche di saggio, e metodo mediante cui sono stati ottenuti questi valori;

— fonte dell'acqua di diluizione, descrizione degli eventuali pretrattamenti, risultati di eventuali dimostrazioni della capacità del pesce di saggio di vivere nell'acqua, e caratteristiche dell'acqua: pH, durezza, temperatura, concentrazione di ossigeno disciolto, livelli residui di cloro (se misurati), carbonio organico totale, solidi sospesi, salinità dell'ambiente di prova (se del caso) ed eventuali altre misure effettuate;

— qualità dell'acqua all'interno delle vasche di saggio, pH, durezza, TOC, temperatura e concentrazione dell'ossigeno disciolto;

— informazioni dettagliate sull'alimentazione (per esempio tipo di mangime, fonte, composizione — se possibile almeno il tenore lipidico e proteico, quantità somministrata e frequenza);

— informazioni sul trattamento dei campioni di pesce e d'acqua, inclusi dettagli di preparazione, conservazione, estrazione e procedure analitiche (e loro precisione) per la sostanza in esame e il contenuto di lipidi (se misurato).

3.4. **Risultati**

— risultati di eventuali studi preliminari eseguiti;

— mortalità dei pesci di controllo e dei pesci in ciascuna camera di esposizione ed eventuale comportamento anomalo osservato;

— contenuto di lipidi del pesce (se determinato durante l'esecuzione delle prove);

— curve (con tutti i dati di misura) di assorbimento e di depurazione del composto chimico in esame nel pesce, *tempo di raggiungimento dello stato stazionario;*

— C_f e C_w (con deviazione standard e intervallo, se del caso) per tutti i momenti di campionamento [C_f espresso in µg/g di peso umido (ppm) del corpo intero o dei suoi tessuti specificati, per esempio lipidi, e C_w in µg/ml (ppm)]. Valori di C_w per la serie di controllo (riportare anche il valore di fondo);

— fattore di bioconcentrazione allo stato stazionario (BCF_{SS}) e/o fattore di concentrazione cinetico (BCF_K) e, se del caso, limiti di confidenza al 95 % per le costanti di velocità di assorbimento e depurazione (perdita) (tutte espresse in relazione al corpo intero e al contenuto totale di lipidi, se misurato, dell'animale o di suoi tessuti specificati), limiti di confidenza e deviazione standard (se disponibili) e metodi di calcolo o analisi dei dati per ciascuna concentrazione della sostanza in esame usata;

— se vengono usate sostanze radio-marcate, e se richiesto, si può presentare l'accumulo di tutti i metaboliti rilevati;

— qualsiasi cosa insolita riguardo al saggio, eventuali deviazioni da queste procedure e qualsiasi altra informazione pertinente.

Minimizzare i risultati come «non rilevato a questo limite di rivelazione» mediante lo sviluppo pre-test del metodo e l'imposizione sperimentale, perché tali risultati non possono venire utilizzati per i calcoli delle costanti di velocità.

4. BIBLIOGRAFIA

(1) Connell D.W. (1988). Bioaccumulation behaviour of persistent chemicals with aquatic organisms. Rev. Environ. Contam. Toxicol. 102, pp 117-156.

(2) Bintein S., Devillers J. and Karcher W. (1993). Nonlinear dependence of fish bioconcentration on n-octanol/water partition coefficient. SAR and QSAR in Environmental Research, 1, 29-390.

(3) OECD, Paris (1996). Direct Phototransformation of chemicals in water. Environmental Health and Safety Guidance Document Series on Testing and Assessment of Chemicals. No. 3.

(4) Kristensen P. (1991). Bioconcentration in fish: Comparison of bioconcentration factors derived from OECD and ASTM testing methods; influence of particulate organic matter to the bioavailability of chemicals. Water Quality Institute, Denmark.

(5) US EPA 822-R-94-002 (1994) Great Lake Water Quality Initiative Technical Support Doc. for the Procedure to Determine Bioaccumulation Factors. July 1994.

(6) US FDA, (Food and Drug Administration) Revision. Pesticide analytical manual, 1, 5600 Fisher's Lane, Rockville, MD 20852, July 1975.

(7) US EPA (1974). Section 5, A(1) Analysis of Human or Animal Adipose Tissue, in Analysis of Pesticide Residues in Human and Environmental Samples, Thompson J.F. (ed.) Research Triangle Park, N.C. 27711.

(8) Compaan H. (1980) in «The determination of the possible effects of chemicals and wastes on the aquatic environment: degradation, toxicity, bioaccumulation», Ch. 2.3, Part II. Government Publishing Office, The Hague, The Netherlands.

(9) Gardner et al, (1995) Limn. & Oceanogr. 30, 1099-1105.

(10) Randall R.C., Lee H., Ozretich R.J., Lake J.L. and Pruell R.J. (1991). Evaluation of selected lipid methods for normalising pollutant bioaccumulation. Envir. Toxicol. Chem. 10, pp 1431-1436.

(11) CEC, Bioconcentration of chemical substances in fish: the flow-through method-Ring Test Programme, 1984-1985. Final report March 1987. Authors: P. Kristensen and N. Nyholm.

(12) ASTM E-1022-84 (Reapproved 1988) Standard Practice for conducting Bioconcentration Tests with Fishes and Saltwater Bivalve Molluscs.

Allegato 1

Caratteristiche chimiche di un'acqua di diluizione accettabile

	Sostanza	Concentrazione limite
1	Solidi sospesi	5 mg/l
2	Carbonio organico totale	2 mg/l
3	Ammoniaca non ionizzata	1 µg/l
4	Cloro residuo	10 µg/l
5	Pesticidi organofosforati totali	50 ng/l
6	Pesticidi organoclorurati totali più bifenili policlorurati	50 ng/l
7	Cloro organico totale	25 ng/l
8	Alluminio	1 µg/l
9	Arsenico	1 µg/l
10	Cromo	1 µg/l
11	Cobalto	1 µg/l
12	Rame	1 µg/l
13	Ferro	1 µg/l
14	Piombo	1 µg/l
15	Nichel	1 µg/l
16	Zinco	1 µg/l
17	Cadmio	100 ng/l
18	Mercurio	100 ng/l
19	Argento	100 ng/l

Allegato 2

Specie ittiche raccomandate per l'esecuzione del saggio

	Specie raccomandata	Intervallo di temperatura raccomandato per la prova (°C)	Lunghezza totale raccomandata dell'animale di prova (cm)
1	Danio rerio ([1]) (Teleostei, Cyprinidae) (Hamilton-Buchanan) Danio zebrato	20-25	3,0 ± 0,5
2	Pimephales promelas (Teleostei, Cyprinidae) (Rafinesque) Fathead minnow	20-25	5,0 ± 2,0
3	Cyprinus carpio (Teleostei, Cyprinidae) (Linnaeus) Carpa comune	20-25	5,0 ± 3,0
4	Oryzias latipes (Teleostei, Poeciliidae) (Temminck e Schlegel) Ricefish	20-25	4,0 ± 1,0
5	Poecilia reticulata (Teleostei, Poeciliidae) (Peters) Guppy	20-25	3,0 ± 1,0
6	Lepomis macrochirus (Teleostei, Centrarchidae) (Rafinesque) Bluegill	20-25	5,0 ± 2,0
7	Oncorhynchus mykiss (Teleostei, Salmonidae) (Walbaum) Trota iridea	13-17	8,0 ± 4,0
8	Gasterosteus aculeatus (Teleostei, Gasterosteidae) (Linnaeus) Spinarello	18-20	3,0 ± 1,0

([1]) Meyer A., Orti G. (1993) Proc. Royal Society of London, Series B., Vol. 252, p. 231.

Varie specie di estuario e marine sono in uso in differenti paesi, per esempio

Corvina striata	Leiostomus xanthurus
Sheepshead minnow	Cyprinodon variegatus
Latterino	Menidia beryllina
Shiner perch	Cymatogaster aggregata
English sole	Parophrys vetulus
Staghorn sculpin	Leptocottus armatus
Spinarello	Gasterosteus aculeatus
Spigola	Dicentracus labrax
Alborella	Alburnus alburnus

Raccolta

I pesci d'acqua dolce suelencati sono facilmente allevabili e/o sono largamente disponibili per tutto l'anno, mentre la disponibilità delle specie marine e di estuario è parzialmente confinata ai rispettivi paesi. Possono riprodursi e venire allevati sia in stabilimenti di acquacoltura che in laboratorio, in condizioni di controllo delle malattie e dei parassiti, in modo che gli animali di saggio siano sani e geneticamente controllati. Questi pesci sono disponibili in molte parti del mondo.

Allegato 3

Previsione della durata delle fasi di assorbimento e depurazione

1. *Previsione della durata della fase di assorbimento*

Prima di eseguire il saggio, si può ricavare una stima di k_2 e quindi di una data percentuale del tempo occorrente per arrivare allo stato stazionario da relazioni empiriche tra k_2 e il coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (P_{ow}) o tra k_2 e la solubilità in acqua (s).

Una stima di k_2 (giorni^{-1}) si può ottenere per esempio dalla seguente relazione empirica (1):

$$\log_{10} k_2 = -0{,}414 \log_{10}(P_{ow}) + 1{,}47 \quad (r^2 = 0{,}95)$$ [equazione 1]

Per altre relazioni vedi rif. (2).

Se il coefficiente di ripartizione (P_{ow}) non è noto, si può ricavare una stima (3) conoscendo la solubilità in acqua della sostanza da utilizzare:

$$\log_{10}(P_{ow}) = 0{,}862 \log_{10}(s) + 0{,}710 \quad (r^2 = 0{,}994)$$ [equazione 2]

in cui s = solubilità (moli/l): (n = 36)

Queste relazioni valgono solo per composti chimici con valori di P_{ow} compresi tra 2 e 6,5 (4).

Il tempo necessario per raggiungere una certa percentuale dello stato stazionario si può ricavare, applicando il valore stimato di k_2, dall'equazione cinetica generale che descrive l'assorbimento e la depurazione (cinetica di primo ordine):

$$\frac{dC_f}{dt} = k_1 . C_w - k_2 . C_f$$

o, se C_w è costante:

$$C_f = \frac{k_1}{k_2} . C_w (1 - e^{-k_2 t})$$ [equazione 3]

Approssimandosi allo stato stazionario, ($t \rightarrow \infty$), l'equazione 3 può venire ridotta (5) (6) a:

$$C_f = \frac{k_1}{k_2} . C_w \quad \text{o} \quad C_f/C_w = k_1/k_2 = BCF$$

Allora $k_1/k_2 \; C_w$ è un'approssimazione della concentrazione nel pesce allo «stato stazionario» ($C_{f,s}$).

L'equazione 3 può venire riscritta come:

$$C_f = C_{f,s} (1 - e^{-k_2 t}) \quad \text{o} \quad \frac{C_f}{C_{f,s}} = 1 - e^{-k_2 t}$$ [equazione 4]

Applicando l'equazione 4, si può prevedere il tempo necessario per raggiungere una certa percentuale dello stato stazionario quando k_2 sia stato pre-stimato con l'equazione 1 o 2.

Indicativamente, la durata statisticamente ottimale della fase di assorbimento per ottenere dati statisticamente accettabili (BCF_k) è il periodo necessario perché la curva del logaritmo della concentrazione della sostanza in esame nel pesce contro il tempo, su scala lineare raggiunga il suo punto medio, o $1{,}6/k_2$, o 80 % dello stato stazionario, ma non più di $3{,}0/k_2$ o 95 % dello stato stazionario (7).

Il tempo necessario per raggiungere l'80 % dello stato stazionario si ottiene da (equazione 4):

$$0{,}80 = 1 - e^{-k_2 t_{80}} \quad \text{o} \quad t_{80} = \frac{1{,}6}{k_2}$$ [equazione 5]

Similmente, il 95 % dello stato stazionario si ottiene da:

$$t_{95} = \frac{3,0}{k_2} \qquad \text{[equazione 6]}$$

Per esempio, la durata dalla fase di assorbimento (as) per una sostanza in esame con log P_{ow} = 4 sarà (utilizzando le equazioni 1, 5, 6):

$\log_{10}k_2 = -0,414(4) + 1,47 \qquad k_2 = 0,652$ giorni^{-1}

$t_{op} = t_{80} = 1,6/0,652$, cioè 2,45 giorni (59 ore)

o $t_{op} = t_{95} = 3,0/0,652$, cioè 4,60 giorni (110 ore)

Similmente, per una sostanza con s = 10^{-5} mol/l (log(s) = − 5,0), la durata dell'assorbimento sarà (utilizzando le equazioni 1, 2, 5, 6):

$\log_{10}(P_{ow}) = -0,862\,(-5,0) + 0,710 = 5,02$

$\log_{10}k_2 = -0,414\,(5,02) + 1,47$

$k_2 = 0,246$ giorni^{-1}

$t_{op} = t_{80} = 1,6/0,246$, cioè 6,5 giorni (156 ore)

o $t_{op} = t_{95} = 3,0/0,246$, cioè 12,2 giorni (293 ore)

In alternativa, si può utilizzare l'espressione:

$$t_{eq} = 6,54 \times 10^{-3}\, P_{ow} + 55,31 \text{ (ore)}$$

per calcolare il tempo necessario per raggiungere uno stato stazionario efficace (4).

2. *Previsione della durata della fase di depurazione*

Una previsione del tempo necessario per ridurre il carico sul corpo ad una certa percentuale della concentrazione iniziale si può ricavare anch'essa dall'equazione generale che descrive l'assorbimento e la depurazione (cinetica di primo ordine) (1) (8).

Per la fase di depurazione, si assume che C_w sia zero. L'equazione si può ridurre a:

$$\frac{dC_f}{dt} = -k_2C_f \quad \text{o} \quad C_f = C_{f,0}.e^{-k_2t}$$

dove $C_{f,0}$ è la concentrazione all'inizio del periodo di depurazione. Una depurazione del 50 % verrà allora raggiunta al tempo (t_{50}):

$$\frac{C_f}{C_{f,0}} = \frac{1}{2} = e^{-k_2t_{50}} \quad \text{o} \quad t_{50} = \frac{0,693}{k_2}$$

Similmente, una depurazione del 95 % verrà raggiunta a:

$$t_{95} = \frac{3,0}{k_2}$$

Se per il primo periodo si usa un assorbimento dell'80 % ($1,6/k_2$) e nella fase di depurazione si usa una perdita del 95 % ($3,0/k_2$), la fase di depurazione dura allora circa il doppio della fase di assorbimento.

È importante notare, tuttavia, che le stime sono basate sull'ipotesi che l'assorbimento e la depurazione seguano una cinetica di primo ordine. Se è ovvio che non viene seguita una cinetica di primo ordine, si devono impiegare modelli più complessi [per esempio rif (1)].

Bibliografia (dell'allegato 3)

(1) Spacie A. and Hamelink J.L. (1982) Alternative models for describing the bioconcentration of organics in fish. Environ. Toxicol. and Chem. 1, pagine 309-320.

(2) Kristensen P. (1991) Bioconcentration in fish: comparison of BCF's derived from OECD and ASTM testing methods; influence of particulate matter to the bioavailability of chemicals. Danish Water Quality Institute.

(3) Chiou C.T. and Schmedding D.W. (1982) Partitioning of organic compounds in octanol-water systems. Environ: Sci. Technol. 16 (1), pagine 4-10.

(4) Hawker D.W. and Connell D.W. (1988) Influence of partition coefficient of lipophilic compounds on bioconcentration kinetics with fish. Wat. Res. 22 (6), pagine 701-707.

(5) Branson D.R., Blau G.E., Alexander H.C. and Neely W.B. (1975) Transactions of the American Fisheries Society, 104 (4), pagine 785-792.

(6) Ernst W. *(1985) Accumulation in Aquatic organisms. In: Appraisal of tests to predict the environmental* behaviour of chemicals. Ed. by Sheehman P., Korte F., Klein W. and Bourdeau P.H. Part 4.4, pagine 243-255. SCOPE, 1985, John Wiley & Sons Ltd, N.Y.

(7) Reilly P.M., Bajramovic R., Blau G.E., Branson D.R. and Sauerhoff M.W. (1977) Guidelines for the optimal design of experiments to estimate parameters in first order kinetic models, Can. J. Chem. Eng. 55, pagine 614-622.

(8) Kõnemann H. and Van Leeuwen K. (1980) Toxicokinetics in fish: Accumulation and Elimination of six Chlorobenzenes by Guppies. Chemosphere, 9, pagine 3-19.

Allegato 4

Esempio teorico di un programma di campionamento per saggi di bioconcentrazione di sostanze con log P_{ow} = 4

Campionamento del pesce	Programma di campionamento		Numero di campioni d'acqua	Numero di pesci per campione
	Frequenza minima richiesta (giorni)	Campionamento addizionale		
Fase di assorbimento	− 1 0		2 (*) 2	**immettere 45-80 pesci**
1ª	0,3	0,4	2 (2)	4 (4)
2ª	0,6	0,9	2 (2)	4 (4)
3ª	1,2	1,7	2 (2)	4 (4)
4ª	2,4	3,3	2 (2)	4 (4)
5ª	4,7		2	6
Fase di depurazione				**Trasferire il pesce in acqua esente dal composto chimico in esame**
6ª	5,0	5,3		4 (4)
7ª	5,9	7,0		4 (4)
8ª	9,3	11,2		4 (4)
9ª	14,0	17,5		6 (4)

(*) Campionare l'acqua dopo l'erogazione di almeno tre «volumi di camera».

I valori tra parentesi sono il numero di campioni (acqua, pesce) da prelevare se si esegue un campionamento addizionale.

Nota: La stima preliminare di k_2 per log P_{ow} = 4,0 è di 0,652 giorni^{-1}. La durata totale dell'esperimento viene impostata su 3 × as = 3 × 4,6 giorni, cioè 14 giorni. Per la stima di «as» vedi allegato 3.

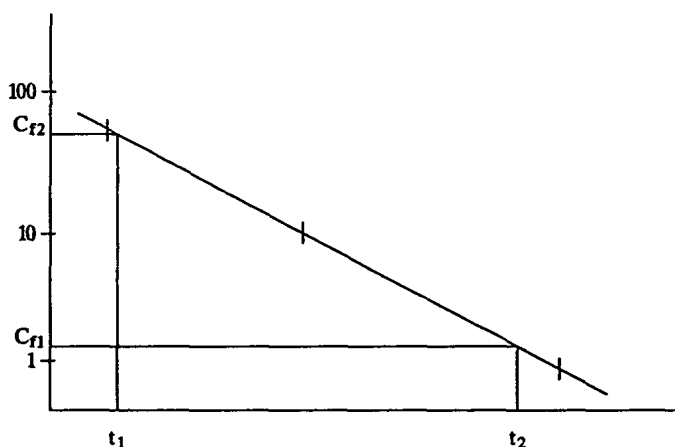
Allegato 5

Differenziazione dei modelli

Si è supposto che la maggior parte dei dati di bioconcentrazione sia «ragionevolmente» ben descritta mediante un semplice modello a due compartimenti e due parametri, come indicato dalla curva rettilinea che approssima i punti delle concentrazioni nel pesce durante la fase di depurazione quando vengono tracciati su carta semilogaritmica (nel caso questi punti non possano essere descritti mediante una linea retta, impiegare modelli più complessi, vedi per esempio Spacie and Hamelink, rif. 1 nell'allegato 3).

Metodo grafico per la determinazione della costante di velocità di depurazione (perdita) k_2

Tracciare la concentrazione della sostanza in esame trovata in ciascun campione di pesce contro il tempo su carta semilogaritmica. Il coefficiente angolare della linea è k_2.

$$k_2 = \frac{\ln (C_{f1} / C_{f2})}{t_2 - t_1}$$

Si noti che le deviazioni dalla linea retta possono indicare uno schema di depurazione più complesso di una cinetica di primo ordine. Per risolvere i tipi di depurazione che deviano dalla cinetica di primo ordine si può applicare un metodo grafico.

Metodo grafico per la determinazione della costante di velocità di assorbimento k_1

Dato k_2 calcolare k_1 come segue:

$$k_1 = \frac{C_f k_2}{C_w \times (1 - e^{-k_2 t})} \qquad \text{[equazione 1]}$$

Il valore di C_f viene letto dal punto centrale del tratto piatto della curva di assorbimento ottenuta dai dati tracciando log concentrazione contro il tempo (su scala aritmetica).

Metodo per il calcolo su computer delle costanti di velocità di assorbimento e depurazione (perdita)

Il mezzo preferito per ottenere il fattore di bioconcentrazione e le costanti di velocità k_1 e k_2 prevede l'uso di metodi di stima parametrica non lineare su computer. Questi programmi trovano i valori di k_1 e k_2 data una serie di dati sequenziali di concentrazione contro il tempo e il modello:

$$C_f = C_w \cdot \frac{k_1}{k_2} \times (1 - e^{-k_2 t}) \qquad 0 < t < t_c \qquad \text{[equazione 2]}$$

$$C_f = C_w \cdot \frac{k_1}{k_2} \times (e^{-k_2(t-t_c)} - e^{-k_2 t}) \qquad t < t_c \qquad \text{[equazione 3]}$$

in cui si ha t_c = tempo al termine della fase di assorbimento.

Questo approccio fornisce stime della deviazione standard di k_1 e k_2.

Poiché k_2 nella maggior parte dei casi può venire stimato con una precisione relativamente elevata dalla curva di depurazione, e poiché vi è una forte correlazione tra i due parametri, k_1 e k_2 se vengono stimati simultaneamente, e può essere conveniente calcolare per primo k_2 dai soli dati di depurazione e successivamente k_1 dai dati di assorbimento utilizzando una regressione non lineare.

99A7890

DOMENICO CORTESANI, *direttore*

FRANCESCO NOCITA, *redattore*
ALFONSO ANDRIANI, *vice redattore*

(2651487/1) Roma Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.

MODALITÀ PER LA VENDITA

La «Gazzetta Ufficiale» e tutte le altre pubblicazioni ufficiali sono in vendita al pubblico:
- **presso l'Agenzia dell'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato in ROMA: piazza G. Verdi, 10;**
- **presso le Librerie concessionarie indicate nelle pagine precedenti.**

Le richieste per corrispondenza devono essere inviate all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato Direzione Marketing e Commerciale Piazza G. Verdi, 10 00100 Roma, versando l'importo, maggiorato delle spese di spedizione, a mezzo del c/c postale n. 387001. Le inserzioni, come da norme riportate nella testata della parte seconda, si ricevono con pagamento anticipato, presso le agenzie in Roma e presso le librerie concessionarie.

PREZZI E CONDIZIONI DI ABBONAMENTO - 1999

Gli abbonamenti annuali hanno decorrenza dal 1° gennaio e termine al 31 dicembre 1999
i semestrali dal 1° gennaio al 30 giugno 1999 e dal 1° luglio al 31 dicembre 1999

PARTE PRIMA SERIE GENERALE E SERIE SPECIALI
Ogni tipo di abbonamento comprende gli indici mensili

Tipo A Abbonamento ai fascicoli della serie generale, *inclusi tutti i supplementi ordinari*:
- annuale L. 508.000
- semestrale L. 289.000

Tipo A1 Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi i supplementi ordinari contenenti i provvedimenti legislativi:
- annuale L. 416.000
- semestrale L. 231.000

Tipo A2 Abbonamento ai supplementi ordinari contenenti i provvedimenti non legislativi:
- annuale L. 115.500
- semestrale L. 69.000

Tipo B Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti dei giudizi davanti alla Corte costituzionale:
- annuale L. 107.000
- semestrale L. 70.000

Tipo C Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti delle Comunità europee:
- annuale L. 273.000
- semestrale L. 150.000

Tipo D Abbonamento ai fascicoli della serie *speciale destinata alle leggi ed ai regolamenti* regionali:
- annuale L. 106.000
- semestrale L. 68.000

Tipo E Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata ai concorsi indetti dallo Stato e dalle altre pubbliche amministrazioni:
- annuale L. 267.000
- semestrale L. 145.000

Tipo F *Completo.* Abbonamento ai fascicoli della *serie generale, inclusi i supplementi ordinari* contenenti i provvedimenti legislativi e non legislativi ed ai fascicoli delle quattro serie speciali (ex tipo F):
- annuale L. 1.097.000
- semestrale L. 593.000

Tipo F1 - Abbonamento ai fascicoli della serie generale inclusi i supplementi ordinari contenenti i provvedimenti legislativi ed ai fascicoli delle quattro serie speciali (escluso il tipo A2):
- annuale L. 982.000
- semestrale L. 520.000

Integrando con la somma di **L. 150.000** *il versamento relativo al tipo di abbonamento della* Gazzetta Ufficiale - *parte prima - prescelto, si riceverà anche l'Indice repertorio annuale cronologico per materie 1999.*

Prezzo di vendita di un fascicolo separato della *serie generale*	L.	1.500
Prezzo di vendita di un fascicolo separato delle *serie speciali I, II e III*, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.500
Prezzo di vendita di un fascicolo della *IV serie speciale «Concorsi ed esami»*	L.	2.800
Prezzo di vendita di un fascicolo *indici mensili*, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.500
Supplementi ordinari per la vendita a fascicoli separati, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.500
Supplementi straordinari per la vendita a fascicoli, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.500

Supplemento straordinario «Bollettino delle estrazioni»

Abbonamento annuale	L.	162.000
Prezzo di vendita di un fascicolo, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.500

Supplemento straordinario «Conto riassuntivo del Tesoro»

Abbonamento annuale	L.	105.000
Prezzo di vendita di un fascicolo separato	L.	8.000

Gazzetta Ufficiale su MICROFICHES - 1999
(Serie generale Supplementi ordinari - Serie speciali)

Abbonamento annuo (52 spedizioni raccomandate settimanali)	L.	1.300.000
Vendita singola: ogni microfiches contiene fino a 96 pagine di Gazzetta Ufficiale	L.	1.500
Contributo spese per imballaggio e spedizione raccomandata (da 1 a 10 microfiches)	L.	4.000

N.B. — Per l'estero i suddetti prezzi sono aumentati del 30%.

PARTE SECONDA - INSERZIONI

Abbonamento annuale	L.	474.000
Abbonamento semestrale	L.	283.000
Prezzo di vendita di un fascicolo, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.550

I prezzi di vendita, in abbonamento ed a fascicoli separati, per l'estero, *nonché quelli di vendita dei fascicoli delle* annate arretrate, *compresi i fascicoli dei supplementi ordinari e straordinari, sono* raddoppiati.

L'importo degli abbonamenti deve essere versato sul c/c postale n. 387001 intestato all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato. L'invio dei fascicoli disguidati, che devono essere richiesti entro 30 giorni dalla data di pubblicazione, è subordinato alla trasmissione dei dati riportati sulla relativa fascetta di abbonamento.

Per informazioni o prenotazioni rivolgersi all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - Piazza G. Verdi, 10 - 00100 ROMA

Ufficio abbonamenti	Vendita pubblicazioni	Ufficio inserzioni	Numero verde
☎ 06 85082149/85082221	☎ 06 85082150/85082276	☎ 06 85082146/85082189	☎ 167-864035

* 4 1 1 2 5 0 2 2 6 2 9 9 *

L. 16.500